Cerastium holosteoides Fries, ampl. Hyl., subspecies pseudoholosteoides Möschl.[1]

Von Wilhelm Möschl.

(Bruck a. d. Mur, Steiermark, Oesterreich.)

(Mit 14 Figuren, darunter 2 Verbreitungskarten.)

Einleitung.

Die Durchführung der vorliegenden Arbeit ermöglichten die Herren Direktoren der aufgezählten Sammlungen, die mir trotz der Nachkriegsverhältnisse in Europa ihre wertvollen Belege zur Durchsicht übersandten. — Zu besonderem Danke bin ich auch dem Herrn Prof. Dr. F. Widder, Direktor des Institutes für systematische Botanik und des Botanischen Gartens der Universität in Graz verpflichtet, der mich mit den Mitteln seines Institutes in jeder Weise unterstützte. — Folgenden Damen und Herren bin ich für die Zusendung von Material, von Abschriften und für Auskünfte zu Dank verpflichtet (unter Weglassung der Titel und Vornamen): Baehni (Genf), Becherer (Genf), Cufodontis (Wien), Flütsch (Chur), Geitler (Wien), Hagerup (Kopenhagen), Hässler (Lund), Rechinger (Wien), Rössler (Graz), Salisbury (Kew), Santesson (Uppsala), Weimarck (Lund). — Gouverneur der Nord-Steiermark, Herr Major L. R. Denning, M.C., R.A., und Dipl.-Ing. Schetz aus seinem Stabe förderten durch ihr Interesse den Verkehr mit dem Ausland im Jahre 1947, wofür ich denselben bestens danke. — Folgenden Nicht-Botanikern danke ich für Übersetzungen: Frau Dr. Theod. Griess, Frau Dr. Paula Schmitt, Dr. Hans Stelzer.

Die Fundorte wurden nach geographischer Breite (N = nördliche) und Länge von Greenwich (E = östliche, W = westliche) geordnet. Die Gradnetz-Quadrate werden zur rascheren Auffindung noch besonders bezeichnet (zum Beispiel mit »6 B¹»). — Die Angaben der Beleglisten sind folgendermassen zu lesen: »Hauptort: Umgebungsorte/Zahl der Proben bei mehr als 1 (Sammler-Exsiccate: Herbarien)». — Die Literatur-Zitate sind zu lesen: »Autor, Titel, Band, Erscheinungsjahr: Seitenzahl». — Die Autoren der unten abgekürzten Art-Namen (Unterarten usw.) werden, soweit dies zu keinen Unklarheiten führt, im Texte weggelassen.

Deutsche Fachausdrücke (= descriptiones termini Germanici): Blatt = folium, Blütenstiel = pedunculus, Deckhaar = pilus eglandulosus, Drüsenhaar = pilus glan-

[1] Confer (p. 374 in hoc op.): »Summa» cum nota 1!

dulosus, Griffel = stylus, häutig = häutig-durchscheinend = scariosus, Kapsel = capsula, Kelchblatt = sepalum, Kronblatt = petalum, Samen = semen, Samen-Warze = verruca, Vorblatt = bractea.

Abkürzungen deutscher Worte: Fig. = Figur, Hb. = Herbar, Rev.-Nr. = Revisions-Nummer.

Abbreviationes verborum Latinorum: amplif. = amplificatus, fig. = figura, l.c. = loco citato, op. = opus, rev. = revisio, sched. = scheda, s.l. = sensu latiore, s.str. = sensu stricto.

Abbreviationes *Cerastiorum* tractatorum: *C.* = *Cerastium*; *C. hol.* = *C. holosteoides* Fries, ampl. Hylander; ssp. *gla.* = *C. hol.* ssp. *glabrescens* (G. F. W. Meyer) Möschl; ssp. *pseudohol.* = *C. hol.* ssp. *pseudoholosteoides* Möschl; ssp. *triv.* = *C. hol.* ssp. *triviale* (Murbeck) Möschl.

Abkürzungen der verwendeten Herbarien:

Del. = Herbarium Delessert in Conservatoire et Jardin Botanique, Institut de Botanique Systematique de l'Université, Genève, Schweiz.

Kew = Herbarium Royal Botanic Gardens, Kew, Surrey, Gross-Britannien.

MCh = Herbarium der Botanischen Abteilung des Bündner Naturhistorischen Museums in Chur, Schweiz.

UG = Herbarium des Institutes für systematische Botanik der Universität in Graz, Österreich.

UKo = Herbarium des Botanischen Museums der Universität in Kopenhagen (= København), Dänemark.

UL = Herbarium des Botanischen Museums der Universität in Lund, Schweden.

UU = Herbarium des Botanischen Museums der Universität in Uppsala, Schweden.

UW = Herbarium des Botanischen Institutes und Gartens der Universität in Wien, Österreich: Hb. KERNER.

Cerastium holosteoides FR., ampl. HYL., ssp. *pseudoholosteoides* MÖSCHL., nov. ssp.

Typus: »*Cerastium vulgatum* L. var. *holosteoides* FR. (Har ved gjentagne Udsodsforsøg bevaret sit eiendommelige Habitus) Själl.: Strandeng ved Glänö d. 7/6 9. P. NIELSEN. Herb. E. FRIES» in UU (MÖSCHL, nr. rev. 412). — Fig. 12, p. 369.

Descriptio (cf. fig. 1—11, p. 367): Planta perennis (fortasse iam primo anno florifer), glabra aut plerumque pilosa nec glandulosa, circ. 5—50 cm alta. — Caulis supra dimidium florifer, glaber aut pilis una linea, quae decurrit et cum internodiis mutat, dispositis neque pariliter pilosus; in axillis foliorum inferiorum plerumque innovationes steriles gerens. — Pili uniseriati, numerus cell. plerumque 3—5. Cellula pilorum eglandulosorum s u m m a s e m p e r o b t u s a, saepe ± hemiglobosa, numquam acuminata nec ulla re a reliquis cellulis separata, ut cellula glandulosa. — Folia inferiora spathulata; superiora sessilia, oblonga vel lineari-oblonga, glabra aut margine pilosa. — Bracteae floris infimi (= terminalis) supra et in apice scariosae aut herbaceae; bracteae reliquae semper supra scariosae sicuti sepala. — Pedunculus primarius

fructifer calyce longior, circ. 5—25 mm longus. Pedunculi post anthesin ± patentes, semper fere cum una pilorum linea, raro glabri. — Sepala 5, glabra aut vestita pilis apicem numquam superantibus, ± scarioso-marginata, circ. 4—6 mm longa. Etiam sepalum extremum in apice paulum hyaline membranaceum. — Petala 5, glabra, alba, longitudine calycis aut paulum longiora, obcordata, biloba, ad tertiam partem longitudinis incisa; multinervia, basi deminuta. — Stamina 10, glabra, semper petalis breviora, circ. 3—3,5 mm longa. Antherae 0,4—**0,5**—0,6 mm longae. — Styli 5, glabri sicuti ovarium, in parte interiore fere ad basin papillosi, circ. 1,3—1,5 mm longi. — Capsula glabra, subcylindrica, subincurva, plerumque 1,5—2plici longitudine calycis, circ. 2—3 mm lata et 10—12 mm longa. Nervi 10. Dentes capsulae 10, porrecti, sed sicci ± divergentes et in marginibus lateralibus revoluti, circ. 1 mm longi. Paries capsulae maturae sectione transversa sub dentibus in parte exteriore unam seriem cellularum (circ. 0,023—0,029 mm altae) ostendit, quarum paries exterior incrassatus est, et in parte interiore 3—4 series cellularum ostendit, quarum parietes omnes graciles sunt. Cellulae incrassatae epidermidis in dentibus ligneae vel lignifactae.[1] — Placenta matura bacillaris funiculis brevibus. — Semina ± compressa, irregulariter reniformia aut trapezoidea, circ. 0,5—**0,8** mm longa, flavo-fusca, id est sec. scal. Ostwald 17 pe. — Verrucae seminum modica longitudine, usque ad 0,035 mm altae, convexae vel conoideae, in apice obtusae, circuitu plerumque oblongae; totae granulis minutissimis dense tectae; parietibus ubique fere aequalibus; ab hilo usque ad marginem radiatim dispositae. — Parietes inter verrucas irregulariter plicati. Per angulos multarum verrucarum color semper obscurior. — Plantae floriferae et fructiferae a mense Junio usque ad Septembrem.

Icones: *C. holosteoides* ssp. *pseudoholosteoides* MÖSCHL (in hoc op.: 367 fig 1—11; 369 fig. 12).

Territorium: 63°—54° N et 10°—20° E = insulae Danicae et Suecia orientalis et meridionalis. — Tabula geographica: MÖSCHL (in hoc op.: 371 fig. 13; 373 fig. 14).

Exemplaribus sequentibus sched. rev. addidi (+ = individua typica, solum pilis obtusis vestita; × = individua cum pilis obtusis et acutis vestita):

65°—60° N et 15°—20° E = 6 D^2 = (Schweden) Hudiksvall (Hälsingland) (FINEMAN: UL): +.

60°—55° N et 10°—15° E = 7 D^1 = (Dänemark) Ins. Seeland: Eskebjerg (OSTENFELD: UKo): +, Frederikssund (LORENZEN: UKo): ×, Svinninge Veile ved Lammesfjorden/2 (LANGE: UKo, UU): +,Vemmelev (NIELSEN: UKo): +, Basnæs (NIELSEN: UKo): +. — Ins. Glänö/4 (NIELSEN: UKo, UU): +. — Ins. Amager (OSTEN-

---

[1] Reactione $C_6H_3(OH)_3$ + HCl (Phloroglucin + Salzsäure) rufescentes.

FELD: UKo): ×. — (Schweden) Skåne: Engelholm (LIDFORS: UL: ×, Käflinge/2 (ZETTERSTEDT: UL): ×, Lackalänga/2 (LJUNGSTRÖM, SANDÉEN: UL): +, ×, Lilla Hammar (bei Skanör) (ZETTERSTEDT: UU): ×, Hököpinge (BRANDT: UL): ×.

60°—55° N et 15°—20° E = 7 D^2 = Carlskrona (?: UL): +.

55°—50° N et 10°—15° E = 8 D^1 = (Dänemark) Ins. Laaland: Rödby/2 (FEILBERG: UKo, UL): +, ×.

Die hiermit neu beschriebene Unterart unterscheidet sich von der ihm in der Haarverteilung gleichen ssp. *gla.*[1] durch die kuppig abgerundete Endzelle (Fig. 1) und das stete Fehlen von Drüsenhaaren. Die eigenartige Endzelle der Deckhaare trennt diese Unterart von allen anderen Biotypen des *C. hol.,* deren Deckhaare stets eine scharf zugespitzte Endzelle besitzen. — Mitunter treten fast ganz kahle Individuen auf (zum Beispiel: »*Cerastium vulgatum-holosteoides* FR. Strandenge ved Svinninge Veile i Nordsjælland $^{10}/_{6}$-48. JOH. LANGE» in UU; MÖSCHL, Rev.-Nr. 413). Blühen solche fast kahle Individuen in ihrem ersten Lebensjahre, so sind sie mitunter schwer von *C. macilentum* ASP. zu unterscheiden. An letzterem entdeckte ich 1947 die gleiche Haarform, wie sie ssp. *pseudohol.* zeigt, aber von geringerer Länge [vgl.: MÖSCHL, *Cerastium semidecandrum* L. (s.l.) — druckreifes Manuscript]. Die Unterschiede zwischen *C. hol.* ssp. *pseudohol.* und *C. macilentum* ASP. zeigt folgende Aufstellung:

	C. hol. ssp. *pseudohol.*	*C. macilentum* ASP.
Primäre Vorblätter	kelch- oder stengelblattartig; Hautspitze u. Hautsaum fehlend oder schwach entwickelt	immer kelchblattartig; Hautspitze = 1/3—1/2 der Vorblattlänge und gezähnelt
Kronblatt-Einschnitt	1/3—1/5 der Kronblatt-Länge	1/7—1/10—1/15 der Kronblatt-Länge
Antheren	0,4—**0,5**—0,6 mm	0,2—**0,3**—0,5 mm
Griffel	1,3—1,5 mm	0,5—0,8 mm
Kapselzahn-Länge	1—1,1 mm	0,5—**0,8** mm
Samen	0,5—**0,8** mm, dunkelbraun	0,3—0,5 mm, hell(gelblich)-braun
Samen-Warzen	dunkle knotenartige Verdickungen an den Ecken der Zellgrenzen; Zellgrenzen nicht auffallend hell	gleichmässig gefärbt ohne knotenartige Verdickungen; Zellgrenzen auffallend hell gelblich aufleuchtend

Die Grösse der Pflanzen und die Form der Blätter wechselt stark, wie dies auch sonst bei *C. hol.* der Fall ist.

Nach den Angaben auf den Herbarzetteln wächst ssp. *pseudohol.*

[1] Von *C. holosteoides* FR. (s. orig.) sah ich authentische Belege aus UU: ASPEGREN — 1823 (MÖSCHL, Rev.-Nr. 425 b), Hb. FRIES — 1824 (MÖSCHL, Rev.-Nr. 423).

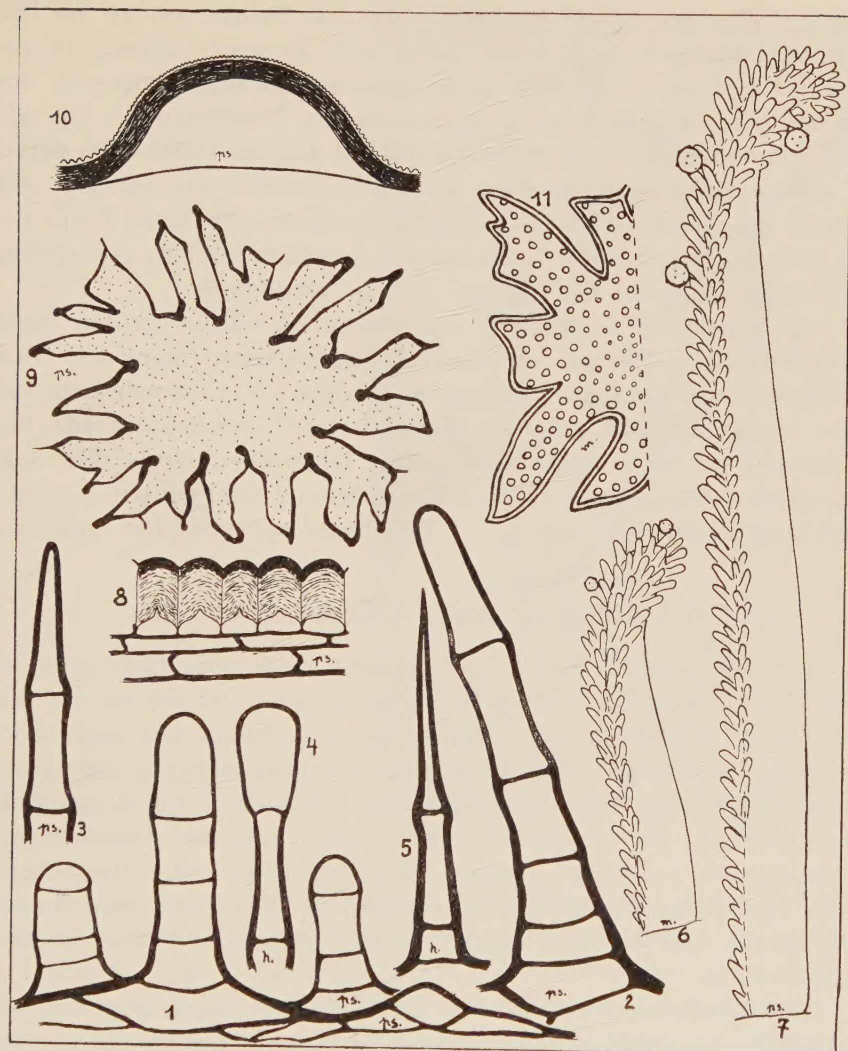


Fig. 1—11. — 1—3 pili obtusi: 1 *C. holosteoides *pseudoholosteoides*; 2, 3 *C. holosteoides *glabrescens* × **pseudoholosteoides*. 225 × amplif. — 4, 5 *C. holosteoides *glabrescens*: 4 pars superior pili glandulosi, 5 pilus acutus. 225 × amplif. — 6, 7 styli: 6 *C. macilentum* Asp., 7 *C. holosteoides *pseudoholosteoides*. 75 × amplif. — 8—10 *C. holosteoides *pseudoholosteoides*: 8 paries capsulae maturae sectione transversa sub dentibus, 9 verruca seminis desuper, 10 d:o a latere. 450 × amplif. — 11 *C. macilentum* Asp., pars verrucae seminis desuper. 450 × amplif.

(wie ssp. *gla.*) meist in Meeresnähe, nahe dem Strand, seltener im Binnenland (»Skåne»). — Meistens findet sich die neue Unterart zusammen mit ssp. *gla.* oder mit Übergangsformen zwischen letzterem und der ssp. *triv.* Es wird daher besonders an den Fundorten der ssp. *gla.* nach meiner neuen Unterart gesucht werden müssen. Dabei wäre darauf zu achten, ob es auch dieselben Standorte besiedelt wie ssp. *gla.* oder andere. Die Karten (Fig. 13, 14) sollen in ihrer derzeitigen Form nur das Suchen anregen und erheben keinen Anspruch auf eine vollständige Areal-Darstellung der ssp. *gla.* und der ssp. *pseudohol.*

Als Typus (vgl. S. 364) der ssp. *pseudohol.* wählte ich den Bogen von Glänö (UU), an dem ich zuerst die eigenartigen Haare sah. Nach der Entdeckung der kleinen stumpfen Deckhaare an *C. macilentum* Asp. (UL) im Jänner 1947, erbat ich Material von *C. macilentum* Asp. und *C. holosteoides* Fr. (s. orig.) aus Uppsala. Ich wollte diese beiden »kahlen» Arten vergleichen. Zu meiner Überraschung fand ich dabei im Mai 1947 auch in der Sippe des *C. hol.* Deckhaare mit stumpfen Endzellen.

Die Stellung der neuen Unterart in der Art.

Der Formenkreis des *C. hol.* scheint ausserordentlich gross zu sein. Er ist infolge der weltweiten Verbreitung der Art schwer übersehbar. Da die Art fast an allen Standorten zu gedeihen und auch schon im ersten Lebensjahr zu blühen vermag, aber normalerweise mehrjährig ist, ergibt sich eine verwirrende Fülle von erblichen und nicht erblichen Abänderungen. Am gleichen Standort können folgende Abänderungen nebeneinander auftreten: primäre Vorblätter kelch- oder stengelblattartig; Drüsenhaare fehlend oder vorhanden; Blütenstiele und Stengel allseits oder nur einreihig behaart; Stengel gegen den Grund oft ganz kahl werdend.

Graebner (in: Ascherson u. Gr., Syn. der mitteleurop. Fl., V/1, 1918: 637—646) gliedert den europäischen Formenkreis der Art in erster Linie nach dem Fehlen oder dem Besitz von Drüsenhaaren. Er betont selbst (l.c., p. 644), dass dies »ein Notbehelf» sei. — Gartner (Zur syst. Anordnung einiger A. der G. Cerastium L. Fedde, Repert. spec. nov. r. veg., Beih. CXIII, 1939: 56—66) unterscheidet auch nur die drüsenlosen und die drüsigen Pflanzen als »Varietäten». Von den übrigen Abänderungen behandelt er nur einige und davon wenige eingehender.

Nach den Angaben von Graebner (l.c.) und Gartner (l.c.) und meinen eigenen Untersuchungen erscheint mir der europäische Formen-



Fig. 12. *C. holosteoides *pseudo-holosteoides,* typus.

kreis der Art (nach Ausschluss des *C. fontanum* BAUMG.) aus 3 Unterarten zu bestehen: ssp. *triv.* (MURB.) — ssp. *gla.* (MEYER) — ssp. *pseudo-hol.* MÖSCHL (vgl. Schlüssel S. 375). Diese Unterarten unterscheiden sich durch die Verteilung der Deckhaare und deren Form. SSp. *pseudo-hol.* ist durch die besondere Haarform und die geringste Behaarung (streng einreihige Anordnung am Blütenstiel und am Stengel oder fast ganz kahle Individuen) ausgezeichnet. Dies ist die extremste Entwicklungs-Form der Sippe in dieser Hinsicht.

Es gibt Individuen, die *Pseudoholosteoides*-Haare und normale spitze Deckhaare zugleich besitzen; immer alle Haare streng einreihig an den Blütenstielen und an den Stengeln angeordnet. Sind dies nun »Übergangsformen» oder »Blendlinge» (mistus) zwischen ssp. *pseudo-hol.* und eine der beiden übrigen Unterarten des *C. hol.*? Ich bezeichnete diese Individuen bisher als »ssp. *gla.*×ssp. *pseudohol.*». Die streng

einreihige Behaarung und die oberseits kahlen Blätter sprechen gegen eine Beteiligung von ssp. *triv.* — Die Form des *Pseudoholosteoides*-Haares erscheint bedingt durch eine Wachstums-Hemmung der Endzelle, die bei ssp. *pseudohol.* erblich verankert ist. Das vereinzelte Auftreten von stumpfen Haaren infolge nicht erblicher Wachstums-Hemmung ist auch ohne Kreuzung mit ssp. *pseudohol.* innerhalb der Art *C. hol.* immer möglich.

Es fällt auf, dass in den Sippen des *C. hol.* und des *C. semidecandrum* L. die gleiche ungewöhnliche Haarform auftritt. Besonders bemerkenswert daran ist, dass beide Sippen in Südschweden (»Blekinge») derart abändern. Dass ssp. *pseudohol.* ein grösseres Areal als *C. macilentum* Asp. (seine Parallelform) besitzt, entspricht den verschiedenen Ansprüchen der beiden Sippen und ihrer damit verbundenen verschiedenen Gesamt-Verbreitung. — Die Lage des Areales spricht dafür, dass ssp. *pseudohol.* ein Produkt der Spät- oder der frühesten Nacheiszeit ist. Es erhebt sich die Frage, ist ssp. *gla.* eine jüngere Parallel-Bildung des *C. hol.* zu ssp. *pseudohol.* oder ist ssp. *gla.* ein Blendling von »ssp. *triv.*×ssp. *pseudohol.*», der vom ersteren die Haarform und vom letzteren die einreihige Anordnung der Haare dominant erhielt? — Es ist vorstellbar, dass der Prototyp des *C. hol.* (im wesentlichen wohl der heutigen ssp. *triv.* gleichend) am Rande des skandinavischen Inland-Eises als Grenzform ssp. *pseudohol.* ausschied. Das Verschwinden des Inland-Eises in Skandinavien ermöglichte später der ssp. *triv.* nicht nur die Besiedlung des einstigen Grenzsaumes (dessen klimatische Verhältnisse nun nicht mehr besondere Eigentümlichkeiten aufwiesen), sondern des ganzen eisfrei gewordenen Raumes. Es durchwanderte daher ssp. *triv.* das Areal von ssp. *pseudohol.* und konnte sich mit diesem kreuzen. Diese Annahme würde das gemeinsame Vorkommen der ssp. *triv.*, der ssp. *gla.*, der ssp. *pseudohol.* und von Blendlingen zwischen diesen Unterarten im Ostsee-Raum erklären. Möglicherweise wird ja ssp. *pseudohol.* noch auf Grossbritannien und Irland gefunden, wovon mir bisher kein Beleg dieser Unterart vorlag. Diese Annahme macht es verständlich, dass ssp. *pseudohol.* die seltenste Unterart des *C. hol.* ist. Ssp. *pseudohol.* würde nach dieser Annahme von ssp. *triv.* durch die Kreuzung wieder aufgesaugt werden (vgl. Faegri, Über die in Skandinavien gefundenen *Symphytum*-A. Bergens Museum Årbok 1931; 1932: 21—30). Die stumpfe Haarform müsste dann als recessiv betrachtet werden, die Haarleiste als dominant. — Es ist natürlich auch vorstellbar, dass ssp. *gla.* eine eigene Bildung des *C. hol.* darstellt. Da ssp. *gla.* von ssp. *triv.* weniger abweicht als ssp. *pseudohol.*

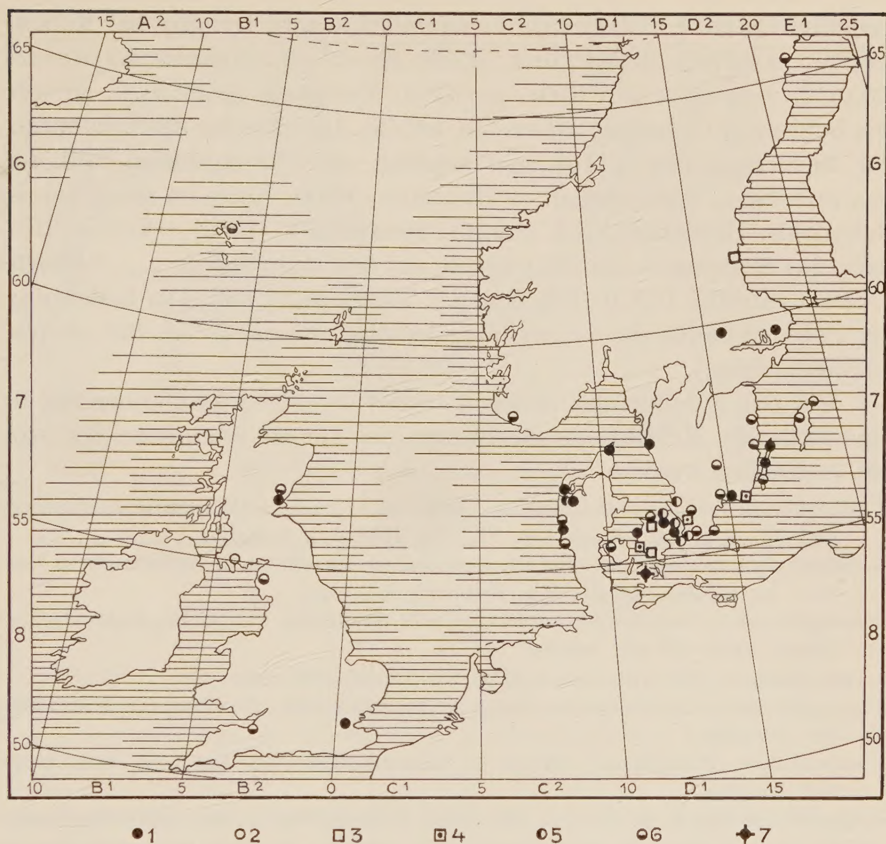


Fig. 13. Tabula geographica. 1, 2 *C. holosteoides* *glabrescens (2 loci in operibus citati). — 3 *C. holosteoides* *pseudoholosteoides, sec. exempla, quae ipse vidi; 4 eodem loco »1 et 3» inveniuntur. — 5 *C. holosteoides* *glabrescens × *pseudoholosteoides. — 6 *C. holosteoides* *triviale × *glabrescens. — 7 eodem loco omnes subspecies (= 1, 3, *triviale) et mistus inveniuntur.

und ein grösseres Areal besitzt, müsste man es dann für eine jüngere Bildung halten (Ende des Diluviums). Eine Kreuzung aller genannten Unterarten des *C. hol.* ist auch in diesem Falle möglich. — Zwischen *C. semidecandrum* L. (s. str.) und *C. macilentum* Asp. fand ich bisher keine »Zwischenformen», obwohl beide nebeneinander vorkommen. Diese Arten blühen aber sehr früh und daher in einer insektenarmen Zeit. Ausserdem öffnen sie bei schlechtem Wetter ihre Blüten nicht, sondern es erfolgt Selbstbefruchtung.

Für *C. hol.* wurden bisher folgende Chromosomen-Zahlen fest-

gestellt: HAGERUP (1944: 157; *C. triviale* LK. von Lyngby bei Kopenhagen): n=7×9; ROHWEDER (1939: 26—27; *C. triviale-caespitosum* GILIB. f. *maximum* von Kiel): n=8×9; TISCHLER (1936: 5; *C. triviale* von Schleswig-Holstein): n=ca. 55(=6×9). Es wäre für die Erkenntnis der Gliederung des *C. hol.* sehr wichtig, die Chromosomen-Zahl der ssp. *pseudohol.* festzustellen. — HAGERUP (1944), Notes on some boreal Polyploids. Hereditas XXX (Lund). ROHWEDER (1939), Weitere Beiträge zur Systematik und Phylogenie der Caryophyllaceen . . . Beihefte z. Bot. Centralbl. LIX/B (Dresden-N.). TISCHLER (1936), Die Bedeutung der Polyploidie für die Verbreitung der Angiospermen, . . . Bot. Jahrb. LXVII (Leipzig).

Um das Studium der neuen Unterart zu erleichtern, führe ich in alphabetischer Reihenfolge die Namen an, die als Synonyme der ssp. *gla.* angegeben werden:

C. caespitosum f. *calvescens* CORRENS, »handschr.» (nach: GRAEBNER in ASCHERSON und GR., Syn. der mitteleurop. Fl., V/1, 1918: 643. Leipzig).

C. caespitosum A. *eucaespitosum* III. *holosteoides* GRAEBNER in ASCHERSON u. GR., Syn. der mitteleurop. Fl., V/1, 1918: 643 (Leipzig).

C. caespitosum C. holosteoides ASCHERSON und GRAEBNER, Fl. des Nordostdeutschen Flachl., 1898—99: 313. (Berlin).

C. caespitosum f. *holosteoides* LINDMAN, Sv. Fan.-fl. 1918: 240.

C. caespitosum h) *Neumanianum* GÜRKE in RICHTER-GÜRKE, Pl. Europeae, II/2, 1899: 224. (Leipzig).

C. caespitosum d. *uliginosum* GÜRKE in RICHTER-GÜRKE, Pl. Europeae, II/2, 1899: 224. (Leipzig).

»*C. glabratum* NEILR. N. Östr. p. 798» apud WOHLFARTH in HALLIER-WOHLFARTH, W. D. J. Koch's Syn. d. Deutschen u. d. Schweiz. Fl., 3. Aufl, I, 1892: 312 [in textu »C. triviale c) C. holosteoides FR.»] (Leipzig).

C. Holosteoides FRIES, Novit. Fl. Suec., ed. 1, IV, 1817: 52. (Lundae).

C. holosteoides c. var. *glaberrimum* HYLANDER, Nomenklat. u. syst. Studien über nord. Gefässpfl. Uppsala Univ. Årsskr., I/7, 1945: 151.

C. holosteoides b. var. *glabrescens* HYLANDER, Nomenklat. u. syst. Studien über nord. Gefässpfl. Uppsala Univ. Årsskr., I/7, 1945: 151.

C. pseudoviscosum SCHUR, Österr. Bot. Z., XXI, 1871: 99. (Wien).

C. triviale γ. MERTENS und KOCH, I. C. Röhling's Deutschlands Fl., III, 1831: 336. (Frankfurt am Main).

C. triviale γ. *glabratum* NEILREICH, Fl. von Niederösterreich, II, 1859: 798. (Wien).

C. triviale β. *C. holosteoides* REICHENBACH, Fl. Germanica exc. II/3, 1832: 796 (Lipsiae).

C. uliginosum HEGETSCHWEILER, Fl. der Schweiz, 1838—39: 437. (Zürich).

C. viscosum Spielart a. *glabrescens* MEYER, Chl. Hanoverana, 1836: 201. (Göttingen).

C. vulgare f. *holosteoides* (FRIES) AHLFVENGREN in NEUMAN, Sv. Fl., 1901: 541.

C. vulgatum α. *brachypetalum* Lusus 1 *glabratus* FENZL in LEDEBOUR, Fl. Rossica, I, 1842: 408. (Stuttgartiae).

C. vulgatum var. *caespitosum* NEUMAN, Stud. öfver Skånes och Hallands Fl. Bot. Not., 1883: 85—86. (Lund).

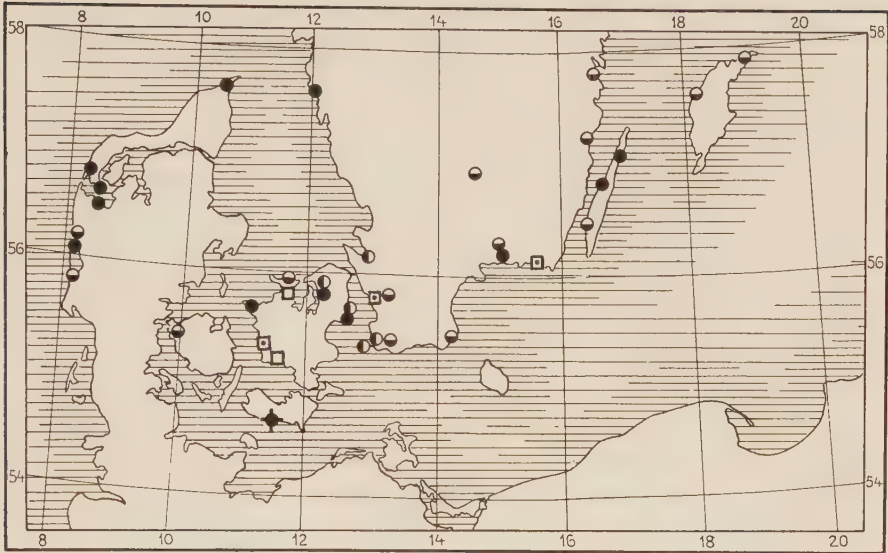


Fig. 14. Pars figurae 13 amplificata.

C. vulgatum f. *glaberrima* JOHANSSON, Sv. Vet.-Akad. Handl., XXIX/1, 1897: 191.
C. vulgatum γ. *glabratum* BECK, Fl. von Niederösterreich, I, 1890: 367. (Wien).
C. vulgatum γ. *glabrescens* GRENIER, Fl. de la Chaine Jurassique, I, 1865: 127. (Paris).
C. vulgatum β. *holosteoides* WAHLENBERG, Fl. Suecica, I, 1824: 289. (Upsaliae).

C. triviale var. *pentandrum* SYME (Engl. Bot. II, 1894: 84) und *C. vulgatum* var. *obtusum* DRUCE (Bot. Exch. Club Report — 1907, 1908: 256) gehören der Beschreibung nach anscheinend zu *C. hol.* ssp. *triv.* und nicht zu ssp. *gla.*, wie vielleicht aus der Erwähnung nach »A. III. Pflanze verkahlend bis fast kahl» in GRAEBNER (in: ASCHERSON u. GR., Syn. der mitteleurop. Fl., V/1, 1918: 643. Leipzig) entnommen werden könnte. — In Fig. 13 wurde eingezeichnet ssp. *gla.* am River Cree südlich Newton Stewart (Wigtown) nach DRUCE, Journ. of Bot., XXI (1883: 315).

Auch sicheres *C. hol.* ssp. *triv.* neigt im 3. Stengel-Internodium (von den untersten Vorblättern ab gezählt) und besonders tiefer zu zwei- oder einreihiger Behaarung; sehr häufig zeigen seine Stengel einen herablaufenden Streifen dichterer Behaarung (eine Mähne), der der Haarleiste der ssp. *gla.* entspricht; seine Blätter — wenigstens die unteren — sind oberseits behaart.

Ssp. *gla.* wird, wie obige Aufstellung zeigt, nicht nur aus dem Ostseegebiet, sondern auch aus den Alpen angegeben. SIMONKAI (Österr. Bot. Z., XL, 1890: 207) gibt die Unterart auch aus Ost-Ungarn [»Auf

der Alpe «Köhavas» (RÖMER 3. exs.!)»] an. — Folgende Belege (meine Revisions-Nummern sind der Herbar-Angabe nachgesetzt) lagen mir aus dem Alpengebiet vor, die ich auf Grund meines Schlüssels (vgl. S. 375) als ssp. *gla.* bezeichnen muss: Bergamasker Alpen, bei Presolano, 1100 m (CHENEVARD: Del. 989, 993), Chur (LA NICCA: MCh. 876), Pala bei Chur, 1550 m (MEISSER: MCh. 858). Waldrastenspitze bei Innsbruck (KERNER: UW. 1068). Zirbitzkogel bei Judenburg, Steiermark (NEVOLE: UG. 918). — Ob diese Pflanzen genotypisch mit den Pflanzen des Nord- und Ostsee-Gebietes übereinstimmen ist ein Problem. Auch Zwischenformen (?Blendlinge) von ssp. *triv.* zu ssp. *gla.* lagen mir aus dem Alpengebiet vor; zum grössten Teil von denselben Gebieten, aus denen die zitierten Belege des »alpinen ssp. *gla.*» stammen. Diese Zwischenformen besitzen entweder eine Haarleiste im zweituntersten (oder auch im obersten) Internodium des Stengels wie ssp. *gla.* und oberseits behaarte Blätter wie ssp. *triv.*, oder es sind ihre Blätter oberseits kahl wie bei ssp. *gla.* und die Stengel behaart wie bei ssp. *triv.* Solche Zwischenformen finden sich auch im Nord- und Ostsee-Gebiet. Ein solcher Beleg (mit oberseits fast kahlen Blättern) lag mir vor aus dem Karpaten-Gebiet: Transsilvania-Cottus Besterce-Naszód (PORCIUS: Kew. 890). — Vereinzelte Stumpfhaare sah ich nur an einigen Belegen des »alpinen ssp. *gla.*»; verhältnismässig viele am Beleg »Chur» (LA NICCA: MCh. 876).

Aus Gebieten ausserhalb Europas sind mir keine Angaben über das Vorkommen von ssp. *gla.* bekannt.

Ich würde es sehr begrüssen, wenn das Problem ssp. *gla.* und ssp. *pseudohol.* in der Heimat dieser Pflanzen weiter untersucht würde. — Ich bitte aber, mir weiterhin Material dieser Unterarten zur Durchsicht für kurze Zeit entlehnen zu wollen, damit ich meine Kenntnis dieser Abänderungen vertiefen kann.

Summa.[1]

Subspecies nova »*pseudoholosteoides*» *C. holosteoidis* FR., ampl. HYL., a ceteris biotypis *C. holosteoidis* pilis, quorum cellula summa semper obtusa saepe ± hemiglobosa — numquam acuminata — est, distinguitur. Cum *C. hol.* ssp. *glabrescens* (MEYER) subspecies nova in dispositione pilorum in caule una linea decurrente concordat. *C. holosteoides* FR., ampl. HYL., (excepto *C. fontano* BAUMG.) hoc modo in 3 subspecies dividitur:

[1] Secundum HYLANDER (Nomenklat. u. syst. Studien über nord. Gefässpfl. — Uppsala Univ. Årsskr., I/7, 1945: 150—151) nomen »*C. caespitosum* GILIB.» nomine »*C. holosteoides* FRIES, ampl. HYLANDER» supplere necesse est. In clave nomina, quae in sched. rev. meis ad nr. 1757 inclusum usus sum, postponuntur.

1) Plantae glabrae aut solum pilis vestitae, quorum cellula summa semper obtusa est: ssp. *pesudoholosteoides* MÖSCHL, ssp. nov. (= *C. caespitosum* GILIB. ssp. *pseudoholosteoides* MÖSCHL in sched. rev.).

—) Cellula summa pilorum omnium paulatim acuminata est .... 2.

2) Folia omnia supra glabra, sed in margine saepissime pilosa. Caulis in internodio secundo a bracteis infimis numerato et infra una linea decurrente pilosus (interdum internodia omnia caulis et pedunculi pariter pilosa): ssp. *glabrescens* (G. F. W. MEYER) MÖSCHL, comb. nov. [= *C. caespitosum* GILIB. ssp. *holosteoides* (FRIES) MÖSCHL [1] in sched. rev.].

a) sine glandulis: f. *verum* MÖSCHL, forma nov.

b) cum glandulis in pedunculis saltem: f. *glutinosum* MÖSCHL, forma nov.

—) Folia omnia supra pilosa. Pedunculi et tria summa internodia semper tota superficie pilosa: ssp. *triviale* (MURBECK, s. str. excl. formis) MÖSCHL, comb. nov. [= *C. caespitosum* GILIB. ssp. *hirsutum* (FRIES) MÖSCHL in sched. rev.].

a) sina glandulis: f. *eglandulosum* (BOENNINGH.) MÖSCHL, comb. nov.

b) cum glandulis in pedunculis saltem: f. *glandulosum* (BOENNINGH.) MÖSCHL, comb. nov.

Auctor terrarum omnium exempla glabra vel glabrescentia *C. holosteoidis* FR., ampl. HYL., determinare libenter paratus est.

[1] Exempla nr.-rev. MÖSCHL. 419, 420, 430, 432 (omnia in UU) a me determinata »*C. holosteoides* FR.», melius determinentur »*C. holosteoides* FR.: ssp. *triv.* (MURB.) × ssp. *glabrescens* (MEYER)». Omnia haec exempla eglandulosa sunt.

Chromosome bridges and breaks by coumarin.

By Gunnar Östergren.
Institute of Genetics, University of Lund, Sweden.

In a study on the effect of various chemicals on root tip mitosis in *Allium Cepa,* undertaken in continuation of my earlier work in this field (Östergren, 1944 b), coumarin was tested among other substances.

One effect of this substance has already been described by Cornman (1947), who studied root tip mitosis in *Allium Cepa* and *Lilium longiflorum.* He reports its ability to give c-mitosis with its typical spindle destruction and shortening of the chromosomes. My results confirm Cornman's observations in this respect. I found, however, also another interesting effect of the coumarin treatment, viz. formation of chromosome bridges and breaks.

The following concentrations were used in my experiments (expressed in millimols per litre): *a.* saturated solution (somewhere between 2 and 1). — *b.* 1. — *c.* 0.5. — *d.* 0.25. — *e.* 0.125. — *f.* 0.0625. — *g.* 0.0313. — *h.* 0.0156. — *i.* 0.0078. Fixations in chrome acetic formalin were made after 4 hr., 12 hr. and 3 days of treatment.

C-mitosis was obtained in saturated solution only. C-tumours were obtained in 0.125 mM/l, and tendencies to this effect were found also in 0.0625 and in 0.25. Thus the threshold value for c-tumours is obviously much lower than that for c-mitosis.

Chromosome fragmentation and formation of anaphase bridges are most clearly seen in those slides where there is still sufficient spindle activity to give anaphase movements. These effects are quite common in the 4 hr. fixation from the saturated solution, where c-mitosis is not yet manifested, and it is also found in the 4 and 12 hr. fixations from 1 millimol and in the 12 hr. fixation from 0.5 millimol.

Chromatin bridges are much more common than fragments in the coumarin treated material. The bridges represent a very characteristic and interesting type. There is a firm attachment of the daughter chromosomes to one another in strictly localized points,

which, as far as can be judged, are distributed at random over the chromosomes. Usually the chromosomes attached to one another like this are sister chromosomes, but cases occur also where non-sister chromosomes are involved, as demonstrated by the occurrence of »trivalents» where one anaphase chromosome is linked to two others. This is evidence against the opinion that the attachment points represent lack of reproduction of chromosome parts. During anaphase the chromosome regions proximal to the attachment points are attenuated to thin threads, often without breaking the attachments, while the regions distal to these points are free and diverge from one another. The attachment points look very much like the chiasmata associating partner chromosomes at meiosis. The same effect was often found by LEVAN and TJIO (1948) in their study of the influence on mitosis of various phenols. They call the attachment points »pseudochiasmata».

During later anaphase these attachments may break, but instead of this the chromosome bridge often breaks elsewhere. Probably the fragments found are mainly the result of chromosome breaks of this kind. It is likely, however, that chromosome breaks also result from a more direct influence of the coumarin. Evidence in favour of this opinion is the fact that you can find metaphase chromosomes in which one chromatid shows a break while the other one is not broken.

The effect of coumarin is similar to that of the phenols and phenyl amines studied by LEVAN and TJIO (1948). These substances also give chromosome breaks and pseudochiasmata. A third effect obtained in the phenol treatments, viz. experimentally induced secondary constrictions (»eroded chromosomes», LEVAN and TJIO), was also found in my treatments with coumarin. To judge from the descriptions of DARLINGTON and KOLLER (1947), mustard gas compounds have similar effects. There are, however, characteristic differences in the effect of these substances. Thus, while the production of pseudochiasmata is by far the most dominant result of the coumarin treatment, the majority of the phenols tested by LEVAN and TJIO are more efficient in giving chromosome fragmentation. There are, however, also differences of a similar kind between their individual phenols (LEVAN and TJIO, 1948 p. 462).

The formation of pseudochiasmata may certainly be included in the category of chromosome stickiness, if this is given a wide sense. But it must then be emphasized that this category is a heterogeneous one. Ethylene glycol is a very efficient substance for the induction of sticky chromosomes in *Allium Cepa* (ÖSTERGREN, 1944 a), but this

stickiness is of quite another kind than the point attachments obtained by coumarin. Ethylene glycol gives a general stickiness over the whole chromosome surface which increases in intensity with increasing glycol concentration. In the less pronounced cases normal separation is generally performed by the sticky chromosomes. Coumarin gives an attachment in localized points which increase in frequency with the concentration; as far as can be judged the intensity of attachment in the individual points is independent of the concentration and always very strong. I would prefer to restrict the term »sticky chromosomes» to cases of the ethylene glycol type, and not include the coumarin type in it.

The coumarin effect is a typical point effect. Most probably the chromosome breaks, the pseudochiasmata, and the induced constrictions are very closely related and result from the same kind of primary influence on the chromosome, whatever this influence may be. One is tempted to consider such point effects as the result of localized »hits» somewhat like those obtained at x-ray treatment of the chromosomes. The effect may result at a molecular collision involving a chromosome component and a coumarin molecule or molecules when the energy of the collision exceeds a certain threshold of activation. The frequency of such activated collisions should then more or less directly correspond to the frequency of the visible point effects. This idea need not exclude the possibility that different chromosome regions or gene loci may also show a different sensitivity. It should be admitted that such an idea may meet with some difficulties but it may still be worth considering.

Another question that is raised by the present results is that concerning the extent to which the coumarin effect may be identical in its mechanism with the phenol effects found by LEVAN and TJIO. Coumarin can easily be hydrolysed to a phenol, viz. o-hydroxycinnamic acid, and it may be possible that its activity is connected with a transformation of this kind. On the other hand its activity may also well be due to other features of its molecule. Coumarin has a certain structural similarity to parasorbic acid, and both these substances are characterized by their growth inhibiting activity (cf. CORNMAN, 1947). Parasorbic acid, however, does not give a phenol at its hydrolysis. CORNMAN did not observe any cytological disturbances at treatment with parasorbic acid, but since he did not especially look for pseudochiasmata, one cannot exclude the possibility that this substance also has such an effect.

There is no special reason to suspect that the c-mitosis given



Figs. 1—9, the effect of coumarin (saturated solution for four hrs.) on root tip mitosis in *Allium Cepa.* — Figs. 1—7, anaphases showing bridges due to pseudochiasmata. — Fig. 8, metaphase (side view) with a chromosome showing a break of one chromatid. — Fig. 9, early telophase with a free fragment.

by coumarin in saturated solution has any intimate connection with these more specific effects. OVERTON (1901) could narcotize tadpoles by coumarin, and it may quite well act simply as an indifferent narcotic when it gives c-mitosis.

A c k n o w l e d g e m e n t. — This investigation has been facilitated by financial support from the Nilsson-Ehle fund of the Royal Physiographical Society of Lund, for which I herewith express my gratitude.

References.

1. CORNMAN, I. 1947. The responses of onion and lily mitosis to coumarin and parasorbic acid. — Journ. Exper. Biol. 23: 292—297.
2. DARLINGTON, C. D. and KOLLER, P. C. 1947. The chemical breakage of chromosomes. — Heredity 1: 187—221.
3. LEVAN, A. and TJIO, J. H. 1948. Induction of chromosome fragmentation by phenols. — Hereditas 34: 453—484.
4. ÖSTERGREN, G. 1944 a. An efficient chemical for the induction of sticky chromosomes. — Hereditas 30: 213—216.
5. — 1944 b. Colchicine mitosis, chromosome contraction, narcosis and protein chain folding. — Hereditas 30: 429—467.
6. OVERTON, E. 1901. Studien über die Narkose. — Jena.

Botaniska Notiser 1948, Häfte 4. Lund

Om uppkomsten av nya livstyper inom släktet Sorbus.

Av T. Hedlund.

En systematisk utredning av släktet *Sorbus* är ej lätt att utföra. Svårigheterna orsaka efter hand ett behov av att anställa lämpliga ärftlighetsundersökningar rörande fortplantningen. Om en individs groddplantor få växa upp under fullt lika yttre förhållanden och därvid bliva alldeles lika varandra, så tillhöra de och deras moder en och samma livstyp (biotyp), som är den av W. Johannsen använda benämningen på organismer, som äro genotypiskt identiska (Elemente der exakten Erblichkeitslehre 1909, 1913 och 1926). Om två *Sorbus*-individer äro något olika varandra, men vardera vid förökning medelst deras frön ger upphov till groddplantor, som visa sig tillhöra samma livstyp, så framgår därav, att deras föräldrar även tillhöra denna livstyp, men blivit i sin utveckling olika påverkade av yttre faktorer, särskilt omkring rötterna.

Om i avkomman efter en *Sorbus* en eller flera av groddplantorna äro olika de övriga, ehuru de uppväxt under lika yttre förhållanden, så har det sällan visat sig, att en mutation förelegat, utan antingen har modern varit en hybrid eller också har pollen, som kommit från någon eller några andra arter i moderns grannskap, orsakat den befruktning, som föregick frönas utbildning hos ifrågavarande *Sorbus*. Men efter de flesta *Sorbus*-arter erhölls en avkomma, som alltid var fri från en sådan inblandning, även om pollen från en annan art överfördes på pistillernas märken, sedan blommorna dessförinnan blivit kastrerade. Det har visat sig att fröna hos de arter, som förhöllo sig så, kommo till utbildning utan föregående befruktning. En sådan fröbildning vore att beteckna som vegetativ, emedan fröna utbildas från celler, som i genotypiskt hänseende äro lika övriga celler inom organismen. Den är könlig (sexuell), då den föregås av en befruktning.

Det är jämförelsevis få arter inom släktet *Sorbus*, som utbilda

sina frön efter en föregående befruktning och därigenom kunna ge upphov till korsningar med andra arter. Av de talrika livstyper som förekomma vildväxande i Sverige och Norge är det endast *S. aucuparia* L. och dess närsläktade *S. glabrata* (WIM. et. GRAB.) HEDL. och *S. glabra* GIL., som äga en könlig fröbildning. Hit höra vidare *S. torminalis* (L.) CR., *S. aria* (L.) CR. och dess närsläktade såsom *S. longifolia* (PERS.) HEDL. och *S. incisa* (REICH.) HEDL. m.fl., som förekomma i mellersta och södra Europa samt odlade i trädgårdar och parker i södra och mellersta Sverige samt i södra och västra Norge.

De *Sorbus*-arter, som utbilda sina frön utan föregående befruktning äro långt flera. Till dem höra följande i Sverige vildväxande arter. *S. rupicola* (SYME) HEDL. [=*salicifolia* (MYR.) HEDL.], *S. norvegica* HEDL. [=*S. obtusifolia* (DE CAND.) HERL.], *S. intermedia* (EHRH.) PERS. [=*S. scandica* (L.) FR., *S. suecica* (L.) KROK], *S. dissecta* n. sp. (i det följande), *S. hybrida* L. 1762 (=*Crataegus fennica Kalmii* L. 1755) och *S. Meinichii* (LIND.) HEDL. I Norge förekomma dessutom följande vildväxande arter: *S. subsimilis* HEDL., som är nära besläktad med den i västra Europa förekommande *S. Mougeoti* SOY.-WILL. et GODR., *S. subpinnata* HEDL. (=*S. intermedia* BLYTT), *S. arranensis* HEDL. med förkrympta ståndarknappar, *S. neglecta* (=*S. arranensis neglecta* HEDL.), *S. lancifolia* HEDL. och en i Sogn förekommande *Sorbus* i form av små låga och tätgreniga buskar med en bladform nästan som hos den föregående, men den skulle likväl förtjäna ett eget namn *S. sognensis*. Dessa två sistnämnda likna till bladen rätt mycket *S. minima* (LEY) HEDL. i Wales.

Vid de jämförande odlingsförsöken under lika yttre förhållanden har det visat sig, att livstyper med vegetativ fröbildning utgöra större delen av släktet *Sorbus*, och att många av dem äro så lika varandra, att arterna ofta bestå av flera sådana tillsammantagna. Ehuru de på grund av sin vegetativa fröbildning var för sig ge upphov till en likartad avkomma, kunna de dock under medverkan av livstyper med könlig fröbildning på ett enkelt sätt ge upphov till nya livstyper med vegetativ fröbildning. En inblick häri lämna de korsningar, för vilka redogörelse lämnas i det följande.

Sorbus-arter med könlig fröbildning kunde befruktas medelst pollen från en annan art, vare sig dess fröbildning var könlig eller vegetativ. Men pollenets olika ursprung i nämnda hänseende har ett olika inflytande på den utveckling, som följer på befruktningen. Huru det förhöll sig med egenskaperna hos en hybrids avkomlingar, när dess båda föräldrar hade könlig fröbildning, var känt redan på 1860-talet



Fig. 1 a ett blad av *S. aria* × *aucuparia,* c—g blad av dess avkomlingar.

genom undersökningar av J. G. Mendel, men först i senare tid ha dessa blivit beaktade.

Om blommorna hos en *S. aria* till befruktning av äggcellerna erhållit pollen från en *S. aucuparia,* så bliva de ur fröna uppkomna hybriderna varandra lika, om de alltifrån groningen fått utveckla sig under lika yttre förhållanden. Likheten beror därpå, att moderns äggceller till sina a r v e n h e t e r (gener) äro lika varandra och bliva befruktade medelst pollenkorn, som i det hänseendet även äro lika varandra. Sedan gammalt har en sådan hybrid i kulturen gått under namn av *S. quercifolia.* Vid dess förökning medelst de frön den utbildar bliva de uppväxande plantorna olika varandra, vilket är att se i fig. 1. Bladet a är taget av en sådan hybrid, som i en park växte långt skild från rönn och oxel. Någon annan *Sorbus* fanns där icke. Av hybridens avkomlingar hade 6 uttagits, och när dessa blivit 3 år gamla, uttogs från vardera av dem ett blad, som i sin utveckling motsvarade bladet a. Dessa 6 blad från avkomlingarna äro i fig. 1 betecknade med b, c, d, e, f, och g. Bladet b är mycket likt ett blad av *S. aria.* Det var skålformigt i följd av för litet utbildad kantdel, varför det vid pressning brast på ena sidan. Bladen c och d tillhöra plantor, som till sin utbild-

ning stå mellan hybriden och *S. aria,* under det att plantorna med bladen e, f, g, inta ställningar mellan hybriden och *S. aucuparia.* De plantor i hybridens avkomma, som ej fullt likna dess föräldrar, lämna vid förökning medelst deras frön var för sig även olikartade avkomlingar. Härvid visade det sig, att den avkomling av hybriden, som till sina egenskaper stod närmare den ena av hybridens föräldrar än hybriden, även lämnade en avkomma, som genomsnittligt uppvisade detsamma i något högre grad. Att genom urval i de efter varandra uppdragna generationerna få fram en livstyp som liknade hybriden, syntes ej vara möjligt.

De hybrider, som gå under namn av *S. quercifolia,* äro i sitt yttre till förväxling lika de livstyper, som tillsammans utgöra arten *S. hybrida* L. En var av dessa livstyper lämna vid förökning medelst frön avkomlingar, som äro alldeles lika varandra, när de fått växa upp under lika yttre förhållanden. En *S. quercifolia* skiljes alltså från *S. hybrida* avgjort genom förökning medelst frön. Så förhåller det sig även med hybrider av *S. torminalis* (L). Cr. med någon livstyp av *S. aria* (L.) Cr. när de jämföras med *S. latifolia* (Lam.) Pers. Till föremål för en undersökning av en sådan hybrid tjänade ett exemplar, som insamlats jämte frukter av E. Issler vid Hohe Schmerz på Vogeserna. Där förekom denna hybrid i sällskap med *S. torminalis* (L.) Cr. och *S. aria* (L.) Cr. med flera andra. Till bladformen hade den en viss likhet med den i kultur förekommande *S. latifolia,* vilken är fullständigt lik den, som finnes utbredd i skogen vid Fontainebleau i Frankrike m.fl. ställen i västra Europa. De kraftigast utvecklade bladen hos denna art äro lika breda som långa, men hos *Sorbus*-formen från Vogeserna som togs till undersökning, voro bladen längre än breda och erinrade därmed om den i västra Europa förekommande *S. confusa* Gremli, som i likhet med *S. latifolia* äger vegetativ fröbildning. Efter utsådd av den erhållna *Sorbus*-formens frön uppväxte plantor, som voro mycket olika varandra. Dess fröbildning var alltså könlig, och av det utseende, som dess avkomlingar erhöllo, framgick det, att deras moder var en hybrid av *S. torminalis* och en livstyp av *S. aria* i vidsträckt mening. En av de uppkomna plantorna liknade en *S. aria.* När den vid en ålder av 6 år kommit till blomning, hade den blad, som voro omkring dubbelt så långa som breda och voro ovan mitten grunt inskurna. En liknande bladform hade även den livstyp av *S. aria,* som förekom vid Hohe Schmerz och andra ställen på Vogeserna. Bladen voro mestadels inemot dubbelt så långa som breda och hade vid mitten och därovan grunda inskärningar, som voro lika dem, som förekomma hos *S.* (*aria*) *incisa*

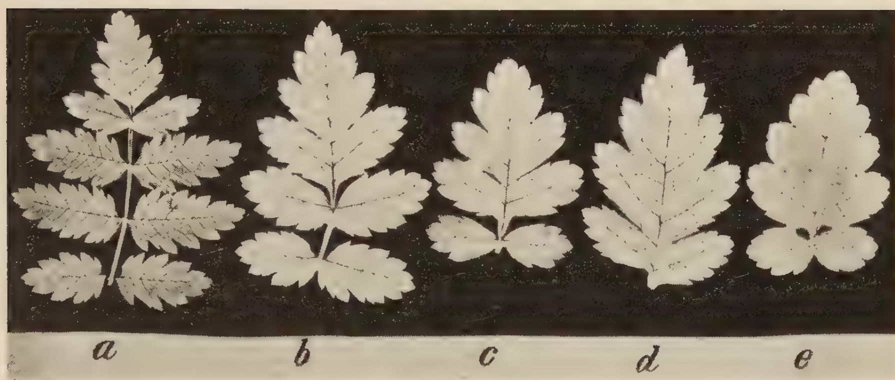


Fig. 2. Det femte bladet på envar av 5 groddplantor efter *S. aucuparia,* som stått intill en *S. intermedia.* Bladet a tillhör en ren *S. aucuparia.* Bladen b, c, d, e tillhöra mellanformer mellan dessa arter. — Naturlig storlek.

REICH. Det framgick härav, att den ena av hybridens föräldrar var en livstyp av *S. aria.* Bland avkomlingarna fanns ett par, som mer eller mindre liknade *S. torminalis.* Hybridens föräldrar hörde sålunda till de livstyper av *Sorbus,* vilka hade könlig fröbildning, som gick i arv på hybriden. Härigenom var denna långt skild från *S. latifolia* och dess närsläktade *S. confusa* m.fl., som i likhet med det stora flertalet arter inom släktet *Sorbus* utbilda sina frön utan föregående befruktning, varigenom avkomlingarna efter envar av dem bli fullkomligt lika varandra, när de alltifrån groningen fått utveckla sig under lika yttre förhållanden. Av följande redogörelse framgår det tydligt, att *S. latifolia* icke kan ha uppstått ur hybriden *S. aria×torminalis.*

Det är endast, när hybridens båda föräldrar utbilda sina frön efter en föregående befruktning, som avkomlingarna efter deras hybrid genom sin olika utbildning kunna lämna en viss upplysning om, vilka hybridens föräldrar voro. Ett helt annat resultat av en korsning framkom, när pollenet, som förmedlade befruktningen och därmed fröbildningen, kommit från en *Sorbus,* som utbildar sina frukter och frön utan föregående befruktning. Av de talrika försöken beträffande denna företeelse skall här ett meddelas, som i flera hänseenden är upplysande.

På ett område i vildmarken invid Mälaren, där talrika rönnar växte, fanns även en oxel, som stod tätt intill en av dem. Någon annan *Sorbus* fanns icke i omnejden. Fullmogna frukter insamlades från både rönnen och oxeln, där deras blomställningar befunno sig nära varandra. Ur fröna från oxeln, som har vegetativ fröbildning, uppväxte plantor, som

voro fullkomligt lika varandra och ägde de bladformer, som känneteckna oxeln på groddplantstadiet. Men helt annorlunda förhöll det sig med de groddplantor, som hade uppväxt ur rönnbärens frön. De voro omkring 100 till antalet. Av dessa intogo 31 stycken till bladens form olika mellanställningar mellan rönn och oxel. I fig. 2 återges det femte bladets form på 5 av groddplantorna, som uppväxt ur rönnbärens frön. Bladet a är taget från en av de varandra lika rönnplantorna, men de 4 bladen b—e äro tagna från plantor, som bilda en formserie mellan rönn och oxel. Av dessa är bladet e mycket lik ett motsvarande blad av oxeln, men skiljer sig genom en litet djupare delning vid basen, under det att bladet d vid sin bas uppvisar ungefär samma svaga delning som det femte bladet hos en groddplanta av oxeln ägde, men genom den tillspetsade toppdelen återger det en egenskap, som härstammar från rönnen. Bladet c anger en ställning ungefär mitt emellan rönn och oxel, under det att bladet b återger ett större inflytande av de arvenheter, som tillhöra rönnen. Emedan rönnens äggceller till sina arvenheter äro fullt lika varandra, måste dessa olikheter hos groddplantorna efter korsning med oxel ha orsakats av olika arvenheter, som pollenkornen medförde. Därav framgår, att oxeln till sina arvenheter är lik en hybrid. Att den vid förökning genom frön ej förhåller sig som en hybrid, beror därpå, att den visat sig utbilda sina frön vegetativt, varigenom resultatet blir detsamma som vid en förökning genom ympning. Någon kännedom om oxelns tillkomst kan ej erhållas genom förökning av de hybrider, som erhållits genom korsning av rönn med oxel, ty av undersökningarna har det framgått, att pollenet från oxeln även medförde i arv till hybriderna en vegetativ fröbildning, så att dessa voro nybildade livstyper, om de hade möjlighet att förökas. Såväl i Sverige som i Norge förekommer en mängd livstyper, som likna dem som erhållas genom korsning av rönn med oxel. De som stå nära rönnen ha sammanfattats under namn av *S. Meinichii* (LIND.) HEDL., och de som till bladformen inta en ställning ungefär mitt emellan rönn och oxel ha erhållit namnet *S. hybrida* L. I södra Sverige förekommer en typ, som står närmare *S. intermedia* (EHRH.) PERS. Den är anträffad vid Långedrag nära Göteborg av C. BLOM, i Skaraborgs län vid Sätra i Undenäs s:n av J. SKÅRMAN och vid Ringvide på Fårön av T. VESTERGREN. Troligen förekommer den även på andra orter i södra Sverige. Vid förökning genom frön av det vid Långedrag förekommande exemplaret uppkommo groddplantor, som voro alldeles lika varandra. I följd av denna livstyps stora avvikelse i bladformen från dem som räknas till *S. hybrida* förtjänar den ett eget namn jämte en kort beskrivning.

S. dissecta n. sp. — *Sorbus forma foliorum inter S. intermediam et S. hybridam locum medium tenens.*

Såväl *S. hybrida* som *S. Meinichii* förekomma i talrika livstyper, som till en del likna varandra så starkt, att de först efter uppdragning under lika yttre förhållanden säkert kunna åtskiljas. En lätt iakttagbar skillnad är den, som gäller formen på bladens toppdel. Hos en del för övrigt lika typer kan den antingen vara spetsig eller avrundad.

Ehuru pollen icke fordras för befruktning hos en *Sorbus* med vegetativ fröbildning, är tillförseln därav likväl av betydelse för tillkomsten av fröna. Vid undersökning av ett stort antal sådana *Sorbus*-arter blev utbildningen av frukter och grobara frön alltid mer eller mindre inskränkt både till utvecklingstid och antalet utbildade frukter, när ståndarknapparna borttogos morgon och kväll från nyutslagna blommor, och blomställningen var noga skyddad mot insektbesök medelst tarlatan. Det kunde ofta hända vid försök med oxeln, att inga frukter kommo till utveckling under sådana förhållanden, men om något pollen tillfördes, inträdde en normal frukt- och förbildning. I ett försök med oxeln tillfördes pollen från rönnen på pistillens märken efter ståndarknapparnas borttagande. Därav blev följden, att frukter och frön utvecklades normalt. Ur de erhållna fröna uppväxte 4 groddplantor under första sommaren och ytterligare 1 under den följande. Alla voro till utveckling och utseende fullständigt överensstämmande med dem, som under normala förhållanden uppväxte ur oxelns frön. Denna företeelse liknade alltså den, som blivit kallad stimulativ parthenokarpi och angivits bestå i gynnandet av fruktbildningen genom en retning, som pollenet utövar vid sin groning på pistillens märken.

Nybildning av livstyper med vegetativ fröbildning framgick även tydligt av följande försök. I Uppsala botaniska trädgård stod ett träd av *S. alpina* hort. invid två buskar av *S. ambigua* (DEC.) NYM. (= *S. chamaemespilus* hort.). Bärens färg hos *S. alpina* tydde på, att den var en hybrid av *S. aria* (L.) CR. med *Aronia melanocarpa* (WILLD.) SPACH. *S. ambigua* hade röda kronblad och var i de botaniska trädgårdarna spridd under namn av *S. chamaemespilus*, som är en närsläktad art i Mellaneuropa. Ur frön av *S. alpina* uppväxte några plantor, av vilka en blev vid liv och efter 28 år hade blivit en kraftigt utvecklad buske, vars blommor hade röda kronblad såsom *S. ambigua* och stora bär som voro röda, runda och mycket välsmakande, varför de på kort tid blevo uppätna av fåglarna. Den var mycket lik *S. sudetica* (TAUSCH) NYM. och erhöll därför detta namn. Ur dess frön uppdrogos omkring 200 plantor,

som voro alldeles lika varandra. Vid undersökning av fröbildningen hos modern till dessa plantor, visade det sig, att den satte frukt även efter ståndarknapparnas noggranna borttagande, innan de öppnat sig, och blommornas isolerande medelst tarlatan. Vid en liknande undersökning av *S. ambigua*, varifrån *S. alpina* naturligtvis erhållit det pollen, som kunde föranleda uppkomsten av en rödblommig buske, visade det sig, att även den hade en vegetativ fröbildning. Av de undersökningar, som A. LILJEFORS anställt rörande embryosäckutvecklingen hos *Sorbus* (Sv. Botan. Tidskr. 1934, p. 398), har det även framgått, att den i kultur under namn av *S. chamaemespilus* spridda arten genotypiskt icke liknade de arter, som enligt resultaten av ärftlighetsundersökningarna utbilda sina frön efter en föregående befruktning, utan uppvisade likhet med livstyper, som visat sig äga vegetativ fröbildning. Däremot har den i Mellaneuropas bergstrakter utbredda *S. chamaemespilus* (L.) NYM. påtagligen en könlig fröbildning.

Huru nya livstyper med vegetativ fröbildning kunna uppstå ur förutvarande med likartad fröbildning under medverkan av *S. aucuparia* L., är i det föregående uppvisat. Det lyckades även att få en antydan om, huru *S. intermedia* (EHRH.) PERS. tillkommit. I en medelst tarlatan isolerad blomställning av *S. aucuparia* blevo pistillernas märken efter kastrering belagda med pollen från *S. latifolia* (LAM.) PERS. Ur de erhållna fröna uppväxte groddplantor, som voro olika varandra, såsom då pollen från *S. intermedia* hade tillförts. En av dem liknade rätt mycket en groddplanta av den sistnämnda, vars härkomst därmed föreföll given. Beträffande tillkomsten av *S. latifolia* synes ingen annan möjlighet föreligga, än att *S. torminalis* (L.) CR. fått sina äggceller befruktade medelst pollen från någon med vegetativ fröbildning utrustad livstyp, som till bladens rundade form liknade *S. graeca* LODD.

Av kända livstyper inom släktet *Sorbus*, som utbilda sina frön utan en föregående befruktning, är det endast en, nämligen *S. arranensis* HEDL., som har förkrympta ståndarknappar (blott 0,7 mm långa) med nästan intet utbildat pollen. Denna art är utbredd i Hardanger i Norge och på ön Arran i Skottland. Hos de övriga livstyperna, som äga vegetativ fröbildning, består det utbildade pollenet av litet olika stora korn, av vilka de mindre icke ha ett så klart innehåll som de större. Redan härigenom kunna *S. rupicola*, *S. norvegica* och *S. graeca* m.fl. lätt skiljas från *S. aria* (L.) CR. och dess närsläktade, som hava könlig fröbildning (Botaniska Notiser 1907 p. 44).

Då ett pollen från en *Sorbus* med vegetativ fröbildning kan åstadkomma befruktning, skulle möjligen dessa livstyper även kunna vara



Fig. 3. Blad från 3 individer av samma livstyp, när de haft olika näringstillgång.

försedda med äggceller, vilkas befruktning i så fall skulle förhindras genom de processer, som åstadkomma den vegetativa fröbildningen. Det föreligger en omständighet, som tyder härpå. I Bohuslän, där både *S. rupicola* och *S. norvegica* äro utbredda, förekomma även individer, som inta en mellanställning mellan dem. I Göteborgs botaniska trädgårds herbarium förekommo 8 exemplar av sådana. De voro insamlade från skilda orter i Bohuslän. Med undantag möjligen av en, som är tagen i Skaftö av STURE NILSSON, äro de så lika varandra, att de torde tillhöra samma livstyp. Skaftö-typen kunde möjligen vara blott en modifikation av samma livstyp, som de övriga synas tillhöra. Uppkomsten av en livstyp, som till sina ärftliga egenskaper intar en ställning mellan de nämnda arterna, vilka normalt utbilda sina frön utan någon föregående befruktning, torde även förutsätta förekomst av äggceller hos dem. En äggcell hos den ena av dem skulle under vissa förhållanden kunna befruktas medelst pollen från den andra. Sedan en avkomling uppstått på detta sätt, förökar den sig genom vegetativ fröbildning såsom föräldrarna. Om arter av *Sorbus*, som äga vegetativ fröbildning verkligen ha äggceller, är en fråga som kräver fortsatta undersökningar.

Men av de hittills anställda har det framgått, att den arvenhet som ligger till grund för den vegetativa fröbildningen vid korsning dominerar över den, som framkallar den könliga fröbildningen.

Den utbildning, som en *Sorbus*-planta erhållit, är beroende dels av de arvenheter, som den erhållit från sina föräldrar, men i hög grad även av de yttre förhållanden, varunder den utvecklat sig allt ifrån sitt groddplantstadium. Särskilt spelar jordens beskaffenhet en betydande roll. Om i den använda lövjorden plantor av *Sorbus* förut blivit uppdragna, blevo groddplantorna vid ett försök i en sådan jord starkt hämmade i sitt näringsupptagande, och det kunde gå därhän, att en del av dem förstördes. En mindre tillgång på näring kan i hög grad förändra plantans utbildning i flera hänseenden. Om groddplantorna av t.ex. oxel råkat stå olika tätt, få de glest stående en kraftigare utveckling och därmed större och starkare flikiga blad. Det är ett ofta iakttagbart förhållande hos oxeln, att på en kraftigare utvecklad gren i kronan framväxa skott med större och starkare flikiga blad. Till belysande av näringstillgångens inflytande på bladens utbildning är fig. 3 återgiven. Där är a den form ett flikigt blad hade på en *S. hybrida*, som står vid östra sidan av vägen från Visby till Snäckgärdet. Ur frön från detta träd uppväxte 15 plantor, som allesammans vid sin utveckling under lika yttre förhållanden blevo alldeles lika varandra. Av dessa behöllos 6, som efter 7 år blommade och kunde jämföras med moderträdet med hänsyn till bladens utbildning. Dessa voro genomgående svagare utvecklade än på moderträdet och hade ljusare grön färg, som tydde på, att i den jord varur dessa 6 träd upptogo sin näring, alstrades mindre mängd av behövliga kväveföreningar än i den, varur moderträdet på Gotland upptog sitt kväve. Fig. 3 b återger den form, som ett med a jämförligt blad hade på ett skott av de 6 avkomlingarna. Flikigheten var ungefär lika stark som i bladet a, men vid ytterligare inskränkning i näringsupptagandet minskade även denna. En av de 6 avkomlingarna utplanterades i en park med gräsbeväxt jord. Tillväxten blev dålig under de närmast följande åren. Under andra sommaren erhöllo de med a och b jämförliga bladen det utseende som c utvisar. De voro mycket blekt gröna i följd av inskränkt förmåga att bereda klorofyll. De voro även betydligt mindre till storleken och hade en mycket förminskad flikighet. Det var ej heller någon ovanlighet, att det i vildmarken kunde finnas en *Sorbus* med blad, som vid basen voro blott inskurna, under det att dess avkomlingar, som fått utveckla sig i god jord erhöllo vid basen parflikade blad som en *S. hybrida*. Även frönas utbildning kan påverkas av yttre förhållanden på ett ogynnsamt sätt,

så att deras fulla utveckling till grobarhet kan bliva förhindrad. Orsakerna äro härvid icke alltid så lätta att uppklara.

Det är sålunda en betydande inverkan, som olikheter i de yttre livsvillkoren kunna utöva på en plantas utbildning. Huruvida en viss olikhet mellan individer av *Sorbus* kunde ligga häri eller vore ärftlig, avgjordes därför genom att ur deras frön uppdraga groddplantor, som alltifrån groningen fingo utbilda sina egenskaper under lika yttre förhållanden. Jorden varur de skulle uppta sin näring måste vara god och lika beskaffad. I kallbänkar, som lades ut på ett område med god jord, blev denna i sitt övre lager uppblandad med finsållad lövjord och belagd med ett 10 cm tjockt lager därav. I denna jord fingo groddplantorna uppväxa på lika avstånd från varandra. För att göra detta möjligt var det lämpligast att först låta fröna gro i krukor med lövjord och därefter tillvarataga de utvecklade groddarna, så snart de skjutit sina groddblad ovan jord men icke senare, varpå de med sin korta och ogrenade rot utplanteras 5 cm från varandra i rader på kallbänkens jord, som dessförinnan blivit tillräckligt vattnad. Avståndet mellan raderna var 10 cm, och jorden mellan dem hölls täckt med tillräckligt breda träribbor för att hämma vattenavdunstningen från jorden och underlätta dess behövliga vattning. Av groddplantornas utveckling under första sommaren kunde ses, huru det förhöll sig med avseende på de ärftliga egenskaperna. För undersökning av deras vidare utveckling utvaldes bland avkomlingarna plantor, som för vidare tillväxt utsattes glest på en annan plats, varpå det lager av lövjord i kallbänken, vari de uppväxt, utbyttes mot ny lövjord för kommande försök.

Summary.

Concerning the Rise of New Biotypes Within the Genus *Sorbus*.

Genetical research into the reproduction of the genus *Sorbus* has shown that as respects seed-formation there are two different kinds of biotypes. W. JOHANNSEN defines biotype as the epitome of organisms which in multiplying by means of seeds in the absence of crosses produce descendents which are genotypically indentical. One kind of biotype forms its seeds without previous fertilization, thus by asexual reproduction. Seed-formation in this type can be called vegetative, since the seeds are formed from cells which genotypically considered are identical with other cells within the organization and therefore cannot be fertilized. The pollen conducted to the stigma in biotypes of this kind thus produces no fertilization, but it is in varying degrees conducive to formation of seeds. In the case of *S. intermedia* (EHRH.) PERS., seed-formation may be non-present if pollen is not supplied, for example, from *S. aucuparia* L. It appears to be the germination of the pollen granules on the

stigma which affects the formation of seeds. This is therefore a case of stimulative parthenocarpy.

In the second kind of biotypes the seeds are formed after fertilization. This is the case with *S. aucuparia* L., *S. aria* (L.) Cr., *S. torminalis* (L.) Cr. and closely related plants, and obviously also with *S. chamaemespilus* (L.) Nym., which is found in the mountainous regions of Central Europe but has not yet been spread by cultivation. The sexual formation of seeds in these types is clearly evident from the fact that they can form hybrids with other species. The process of hybridization is in large degree dependent on which of the two sorts of biotypes the pollen derives from. If the biotype from which the pollen was taken likewise had sexual seed-formation and neither of the two plants was a hybrid but both pure biotypes, the hybrids which they produced were identical with one another. The offspring of each of them showed the now well-known Mendelian cleavage of the unlike qualities in the parents of the hybrid (Fig. 1).

If the flowers of a biotype with sexual seed-formation are pollinated by another biotype, in which the seed-formation is vegetative, the hybrids growing from these seeds will resemble each other to a greater or lesser degree, which development is especially observed in the crossing of *S. aucuparia* L. with pollen from *S. intermedia* (Ehrh.) Pers. (Fig. 2). A biotype with vegetative seed-formation is, genotypically considered, a hybrid. It has been produced furthermore by a similar crossing and forms pollen granules which are genotypically unlike each other with respect to the qualities which were unlike in the parents. These pollen granules also convey an inheritance factor for vegetative seed-formation, and this dominates over the sexual method of seed-formation, for which reason the hybrids produced are themselves newly formed biotypes with vegetative seed-formation. When such biotypes arise in nature it is external conditions and especially the character of the soil which determines whether they can develop and spread. It is thus biotypes with sexual seed-formation which with the genus *Sorbus* have rendered possible a large number of new formations of biotypes with vegetative seed-formation. Among species of *Sorbus* growing wild in Sweden and Norway it is only *S. aucuparia* L. together with the nearly related *S. glabrata* (Wim. et Grab.) Hedl. and *S. glabra* Gil., which have sexual seed-formation. Especially in Norway there is a considerable number of heterogeneous biotypes with vegetative seed-formation.

Botaniska Notiser 1948, Häfte 4. Lund

Floran inom Svärdsjö socken. 2.

Av Johan Wiger.

I en uppsats (Wiger 1946) framlade förf. botaniska anteckningar, samlade före krigsåren i det hörn av Dalarne — hörande till Svärdsjö sn. med Svartnäs kapellförs. — som stöter till Gästrikland och Hälsingland. Mitt arbete i dessa trakter har dessutom omfattat angränsande delar av de nämnda landskapen, vilka ha likartad flora och vegetation. Det hela utgör ett glest bebyggt höglandsparti av norrländskt kynne, som ur växtgeografisk synpunkt är nog så intressant, i det att det bildar ett avsnitt inom limes norrlandicus. Emellertid har den botaniska litteraturen hittills haft ganska litet att förtälja om dessa trakter. De två sista somrarna har förf. — sedan krisårens trafikrestriktioner lättat — återupptagit sina studier i området och lämnar här nedan en liten utökning av kunskapen om floran i dalahörnet. Som utgångspunkt för exkursionerna valdes gruvorten Vintjärn 11 km fågelvägen n.o. om Svärdsjö kyrka (topografiska kartbl. Falun, Gävle och Bingsjö).

Några orienterande ord om området förutskickas. Terrängen är starkt kuperad och ligger i sin helhet ovan marina gränsen. Bergen nå upp till och över 400 m (Vintjärnsberget 387, Ryssjöklack 448 m, o.s.v.). Avrinningen sker s. ut mot Dalälven. Vattendelaren mot Jädraån (Gavleån) går fram här uppe i bergen. Största sjön är Ågsjön, som avflyter genom Ågån (=Isalaån). Bebyggelsen är gles. Vintjärn, den viktigaste orten (inemot 300 pers.), har växt upp kring den år 1725 uppt. järnmalmsfyndigheten. Samhälle och gruva ligga 350 m ö.h. på sydsluttningen av berget med samma namn. Landsväg och järnväg (Dala—Ockelbo—Norrsundet) från kyrkbygden gå här förbi ö. ut över höglandet in i Gästrikland. Ett litet malmspår, numera betydelselöst, slingrar sig genom skog och myr 9 km s. ut till det vid Ågsjöns utlopp belägna lilla samhället Åg, som uppstått omkring den under jämnt hundra år verksamma masugnen (1827—1927). Dessa orter äro de enda på

milsvida sträckor. Ytterligare 11 km fågelvägen åt n.o. äro vi inne i den verkliga finnskogen Svartnäs kapellag med f.d. finnbyar vitt kringspridda åt alla håll.

Det säger sig självt, att här uppe i den blockiga och steniga marken ovan marina gränsen odlingar icke kunna väntas i nämnvärd grad. Finnfolket hade som bekant sitt eget lättvindiga sätt att bedriva jordbruk, nämligen genom svedjande, d.v.s. att helt enkelt bränna ned skogen och så i askan mellan stubbar och stenar. Emellertid ha under årh. lopp en berömvärd flit och ihärdighet lagt icke så obetydliga marker under plogen. Jordmånen är ej dålig, utan goda skördar av korn och havre kunna utvinnas. Största risken är nattfrosten, särskilt på lägre nivåer. Ej sällan måste säden skördas omogen som grönfoder. En iakttagelse under sistlidne sommar må omtalas som bevis på de stora motsatser, som förefinnas vid limes. Linnea och midsommarblomster, vilka nere på kringliggande lågländer blomma vid midsommar eller sista veckan i juni, sågos i full blomning den 21 juli uppe i Baståsen (380 m). (Om klimat och fenologiska förhållanden, se f. ö. föreg. uppsats!) Förhållandena på Vintjärnssluttningen synas tarva några ord. Såväl den vilda som den planterade floran vittnar om relativt gynnsamma villkor på denna soliga bergsida. Troligt är väl, att de stora varphögarna och det kringströdda malmavfallet från alla gruvhål inverka fördelaktigt på värmeabsorptionen. Flera sydliga växter ha sedan länge varit kända här, t.ex. *Androsace septentrionalis*, troligen hitkommen från kyrkbygden, där den ej är ovanlig; omnämnd i »Vindkärn» första gången i HARTMANS flora (1879). *Anthyllis vulneraria* och *Herniaria glabra* äro ett par andra. Jag har antecknat *Arctium minus, Erodium cicutarium, Festuca pratensis, Filago montana* m.fl. vid limes ovanliga arter. En särskilt frodig liljekonvaljevegetation fanns på sluttningen och hallon av icke vanlig storlek och riklighet. Lönn finns icke vild i dessa trakter, men i Vintjärn går den utmärkt som planterad och föryngrar sig ute i terrängen. *Amelanchier spicata* bildade på ett ställe en vacker häck, *Prunus avium* (sötkörs) gav åtm. 1947 ovanlig skörd. Gul bigarrå däremot frös ner under de kalla vintrarna. *Spiraea aruncus* o. *salicifolia* samt *Sambucus racemosa* trivas bra och förvildas; alm sågs i en trädgård; flera äpplesorter gå här än i Svartnäs (Förf. l.c.), o.s.v.

Växter från här avhandlade område ha omnämnts av FRIES (1948, *Lactuca alpina*), av KRÖNINGSSWÄRD (1843) från Ågtrakten, av SAMUELSSON (1929, s. 35) från Svartnästrakten och (1943, s. 145) från Vintjärn samt av SJÖRS (1948, s. 229—230) från Kölen och Ryssjöklack.

Ytterligare en fyndort för fossila hasselnötter. I förra uppsatsen omnämndes ett fynd av hasselnötter i myrarna kring sjön Hakelampi s.o. om L. Björnmossen. Sistlidne sommar ($^{21}/_{7}$ 1948) råkade jag genom en tillfällighet på en ny förekomst för nötter inom socknen, näml. i Nilsmyren på ö. sidan om Spaksjön, några km från hälsingegränsen. Under en exkursion stannade jag bilen vid avtagsvägen till Spaksjöns by för att söka *Erica* och *Ledum*, då jag oförmodat ute på myren träffade på ett stolphål till en elektr. ledning, som passerade genom trakten. Den uppkastade torvhögen ingav mig genast tanken på hasselnötter, och det dröjde icke många ögonblick, förrän jag till min överraskning hittade ett par stycken i ett av de översta spadtagen på högen. Efter en stund hade jag med kniven petat fram sju väl bibehållna »myrkulor», som jag nu förvarar som minne. Gropen var till hälften vattenfylld, men med en stång kunde jag fastställa djupet till 1 $^{1}/_{2}$ m. I botten kändes moränen. Då de nötförande spadtagen lågo överst och bestodo av väl förmultnad torv, kan man säkerligen anta, att de härrörde från bottenskiktet. Sex av nötterna tillhöra f. *ovata,* den största är 17×13 mm och exakt likadan i formen som fig. 20 i Gunnar Andersson (1902, sid. 156) men c. 1 mm kortare och smalare, två st. ha storleken 13×10 mm, o.s.v. En nöt är f. *silvestris,* 11×10 mm. (Nämnda fig. betecknar ett fynd från Delsbo.)

Detta fynd vid Nilsmyren är intressant, så till vida som det hittills är det första så långt upp i detta högland, se Gunnar Anderssons karta (l.c.)! G. A. ansåg, att hasseln, ej ens under sin största utbredning, förekommit något vidare, kanske på stora sträckor helt saknats, inom det stora bergsområdet i gränstrakterna mellan Dalarne, Gästrikland och Hälsingland. De senaste fynden synas icke stödja denna åsikt.

Artförteckning.

Beträffande en del lokalnamn i fyndlistan hänvisas till föreg. uppsats. Hakelambi bör eg. skrivas Hakelampi, som är riktigare. Ågbanans s.k. stickspår s. om Vintjärn är för längesedan upprivet och nu cykel- och gångstig. Det gick till grustag ö. om Ryssjöbäcken. Ryssjö tjärn är den lilla sjöpussen ö. om Ryssjö station.[1] Barackplatsen vid Storsjön ligger vid s. änden, barackpl. vid Spaksjön vid ö. änden av resp. vatten.

I följande förteckning upptagas endast arter, vilkas utbredning och frekvens äro av intresse vid limes. De som i föreg. skrift angivas som allm. eller täml. allm. uteslutas, då de tydligen ha likartad spridning inom socknen.

[1] Stavningen av namnet är olika. Top. kartan och en del förff. ha Ryssjön, andra Rysjön. Enl. ortnamnsarkivet skall namnet komma av ryssja och bör väl då stavas med två s.

Insamlingar ha gjorts av nästan alla här upptagna arter samt dessutom av många vanliga växter. Beläggex. ha överlämnats till Riksmuseet.

För välvillig hjälp med best. av *Alchemilla* och några andra arter framföres ett tack till lekt. E. ALMQUIST.

Nomenklatur i huvudsak enl. LINDMANs flora.

Achillea ptarmica. Sedd på barackpl. och i alla besökta byar upp till Baståsen. Torde kunna betecknas som åtm. täml. allm.

Agropyrum repens. Barackpl. vid Hakelampi o. Storsjön, vidare i Vintjärn flerst. samt i Nils-Larsberg, Spaksjön o. Baståsen, sål. spridd i hela området.

Agrostis canina. Vid sjön Vintjärn och på Långfäb. vall.

A. stolonifera. Åg.

Ajuga pyramidalis. Vintjärn vid Ågbanan enst. ex.

Alchemilla. Vintjärnssluttningen var ovanligt rik på daggkåpor. Följande kollektion insamlades där och på andra lokaler.

A. acutiloba o. *glabra.* Lumsheden, Vintjärn.

A. glaucescens. Vintjärn.

A. micans. Lumsheden, Vintjärn, Svartnäs.

A. Murbeckiana. Åg, Vintjärn.

A. pastoralis. Insamlad i Lumsheden, Borgärdet, Vintjärn, Ryssjön, Svartnäs, Nils-Larsberg, Spaksjön o. Baståsen och synes sål. vara t. a. i trakten.

A. sarmatica. Vintjärn. Här funnen förut (SAMUELSSON 1943, s. 145).

A. subcrenata. Åg, Vintjärn, Svartnäs, Baståsen.

A. subglobosa. Borgärdet, Ågsjön, Vintjärn, Svartnäs, Nils-Larsberg.

Alisma Plantago-aquatica. Svartnäs i ån flerst.

Alnus glutinosa. Ågån, Ågsjöns n. sida, Ryssjöbäcken, Kölen, Baståssjön.

Alopecurus geniculatus. Vintjärn, barackpl. vid Spaksjön.

A. pratensis. Storsjön, Åg, Svartnäs.

Androsace septentrionalis. Vintjärn bland varphögarna.

Anemone hepatica. Vintjärn, enl. uppg. flerst.

Angelica silvestris. Vintjärn o. Nils-Larsberg.

Antennaria dioica. Åg, Vintjärn, Ryssjön.

Anthemis tinctoria. Vintjärn flerst.

Arabis arenosa. Vintjärn, Ryssjön.

A. suecica. Barackpl. vid Sörja, Åg, Vintjärn, Ryssjöns stat., Långfäb., kolb., Svartnäs, Båtpers, Nils-Larsberg, Spaksjön, Baståsen. Synes t. a. i dessa trakter.

Arctium minus. Sälls. Vintjärn ett par ex. vid gruvan.

Arctostaphylus uva ursi. Grustag vid Ågbanans stickspår rikl.

Arenaria serpyllifolia. Vintjärn allm.

Artemisia vulgaris. Åg rikl., Vintjärn flerst.

Barbaraea stricta. Vintjärn i bäcken genom samhället.

B. vulgaris. Barack vid Spaksjön.

Berberis vulgaris. Svartnäs som häck, syntes trivas bra och blommade rikl.

Betula concinna. Storsjöns sydände, Vintjärn.

B. coriacea. Vintjärn.

*B. pubescens *suecica.* Ryssjöklack, Långfäbod.

B. verrucosa. Hakelampi, Kölen, Vintjärn rikl., Ryssjöklack flerst., bl.a. stort ex. uppe på toppen (448 m), Långfäb.

Botrychium lunaria. Vintjärn vid Ågbanan enst. ex.

Brassica campestris. Baståsen i åker enst.

Briza media. Vintjärn allm.

Calamagrostis lanceolata. Hakelampi, Storsjön, Åg.

C. neglecta. Vintjärn flerst., Svartnäs vid ån nedom dammen.

C. purpurea. Åg, Ryssjöklack.

Callitriche polymorpha. Vällingbäck.

Caltha palustris. Vintjärn, Svartnäs, ej allm.

Campanula rapunculoides. Borgärdet, vägkant.

Cardamine amara. Vintjärn i bäcken vid landsvägen.

Carex brunnescens o. *Oederi.* Vid sjön Vintjärn.

C. dioica. Vintjärn i kärren kring Ågbanan.

C. globularis. Kärr s. om Ryssjöklack.

C. juncella. Sörja i bäcken.

C. livida. Kärren v. om Kölen.

C. leporina. Vintjärn, Ryssjöklack, Långfäb.

C. rostrata v. *norrlandica.* Ågån nedom Åg; v. *maxima* Ands. Vällingbäck.

Carum carvi. Åg, Vintjärn allm., Långfäb.

Centaurea jacea. Sälls. Barack v. Hakelampi, Vintjärn nedom samhället i lunddäld rikl. på en fläck.

Cerastium caespitosum samt v. *glandulosum.* Sörja, barack.

C. glomeratum. Svartnäs, ruderatpl. rikl.

Chaenorrhinum minus. Vintjärn på bangården.

Cirsium arvense. Tycks förek. spars. i dessa trakter; såg den i Vintjärn efter landsvägen samt på barackpl. vid Spaksjön.

C. heterophyllum. Vintjärn, Nils-Larsberg.

Convallaria majalis. Vintjärn, ovanl. stora och rikl., Ryssjöklack rikl. på sydsluttn.

Corylus avellana. Eftersökte förgäves de planterade buskar, som Gunnar Andersson omtalar (1902, s. 103) i bruksförv. trädgård i Svartnäs. Trol. för längesedan utgångna.

Crepis tectorum. Sälls., enst. ex. i Vintjärn och Svartnäs.

Cystopteris fragilis. Vintjärn i varphögarna rikl.

Dactylis glomerata. Storsjön, Vintjärn.

Dianthus deltoides. Vintjärn.

Drosera longifolia, rotundifolia samt hybriden. Vid sjön Vintjärn; den förstn. även i myr s. om Ryssjöklack, *rotundifolia* även i Vintjärnsdammen.

Dryopteris austriaca o. *filix mas.* Ryssjöklacks sydsluttning.

D. spinulosa. Vintjärn, Båtpers, Baståssjön.

Empetrum hermaphroditum har insamlats vid Lumsheden, Storsjön, Ryssjöklack, Nilsmyren vid Spaksjövägskälet samt vid Baståssjön. Synes vara ensam förek. i dessa trakter.

Epilobium montanum o. *palustre.* Vintjärn flerst.; den senare även Åg, barack vid Spaksjön, Baståsen.

Epipogium aphyllum. Mellan Sneås fäbod och sjön Kitteln vid gästrikegränsen (J. Järbing). Se notis av förf. (1948, s. 276)!

Erigeron acris. Åg, Vintjärn.

Erodium cicutarium. Vintjärn, ogräs i trädg.

Erysimum cheiranthoides. Vintjärn, Baståsen.

Euphrasia brevipila. Åg, Vintjärn, Baståsen.

Eupteris aquilina. Ågsjöns n. sida vid banan rikl., Ryssjöklacks sydsida flerst. i rikl. bestånd.

Festuca pratensis. Vintjärn på ett par lok. enst., Nils-Larsberg vid gård enst.

Filago montana. Vintjärn t. a.

Fragaria vesca. Vintjärn allm., kolb. vid Ryssjöklack o. Ryssjön.

Galeopsis bifida och *speciosa.* Hakelampi, Vintjärn, den förra äv. Spaksjön.

G. tetrahit. Svartnäs.

Galium boreale o. *mollugo.* Vintjärn o. Långfäb., den senare även Baståsen.

G. palustre, uliginosum o. *verum.* Vintjärn; den förstn. även Vällingbäck vid landsvägsbron, Spaksjöbaracken, Baståssjön.

*Gentiana campestris *suecica.* Vid Ågbanan en km fr. Vintjärn enst. ex.

Glyceria fluitans. Ågsjön, Vintjärn i bäck.

Gnaphalium uliginosum. Vintjärn i potatisland.

Herniaria glabra. Vintjärn täml. rikl.

Hieracium. En mindre samling, t.v. obestämd, har inlämnats till museet.

Holcus mollis. Svartnäs, dikesren vid vägen till L. Björnmossen. Sälls. antropokor i dessa delar av landet.

Hypericum quadrangulum. Åg, Vintjärn.

Juncus alpinus. Vintjärn vid dammen, Spaksjön v. baracken.

J. bufonius. Svartnäs, Spaksjöbaracken, Baståsen.

J. compressus. Vid sjön Vintjärn.

J. supinus v. *fluitans.* Sörjabäcken.

Lactuca muralis. Sälls. Vintjärn vid bassängen ovan gruvan några ex.

Lamium amplexicaule, hybridum o. *purpureum.* Ryssjöns station, ogräs i trädg.; den sistn. äv. Vintjärn.

Lathyrus pratensis. Åg., Vintjärn allm.

Ledum palustre. Mell. Lumsheden o. Svensjön, Ågån, rikl. i myrarna vid banan mell. Ågsjön o. Vintjärn, Baståssjön. Söktes förgäves på Nilsmyren.

Linaria vulgaris. Vintjärn t. a., Ryssjöns stat. enst., Baståsen på rudera.

Listera ovata. Ågdammen, Vintjärn.

Lobelia dortmanna. Ågdammen.

Lotus corniculatus. Vintjärn, Åg rikl. på vägkant.

Lycopsis arvensis. Borgärdet, ogräs i trädg.

Matricaria discoidea har nu spritt sig inåt högl. och ut i kulturgränsen. Sörja, Åg, Vintjärn allm. (hade funnits ett 20-tal år enl. uppg.), Svartnäs, Baståsen.

M. inodora. Hakelampi, Åg, Vintjärn, Långfäb., Spaksjön.

Melandrium dioecum. Åg, Vintjärn, Nils-Larsberg.

Mentha arvensis. Vintjärn.

Montia lamprosperma. Vintjärn i källa nedom sluttningen.
Myosotis arvensis. Vintjärn, Långfäb., Båtpers, Spaksjön.
M. caespitosa. Åg, Vällingbäck.
Myrica gale. Ågån, sjön Vintjärn.
Myriophyllum alterniflorum. Sörja, Vällingbäck.
Nasturtium palustre. Vintjärn enst. ex. vid gruvan, Spaksjöbaracken.
Naumburgia thyrsiflora. Ågsjön.
Orchis incarnata. Kärr vid Ågbanans stickspår enst.
Orobus tuberosus. Åg, Vintjärn allm., Nils-Larsberg.
Oxycoccus microcarpus. Ryssjöklack i myr.
Paris quadrifolia. Ågån (nämnd av KRÖNINGSSWÄRD).
Pedicularis palustris. Vintjärn, Spaksjön.
Phleum alpinum. Ryssjöklacks sydsida i myräng, Baståsen.
Pimpinella saxifraga. Sälls. Vintjärn ovan gruvan i lundäng enst. ex.
Pinguicula vulgaris. Gångstig mell. stickspåret och Kölen, Ågbanan nära Vintjärn, Båtpers.
Plantago media. Åg, Vintjärn allm.
Poa nemoralis. Vintjärn.
Polygonum aequale. Vintjärn.
P. convolvulus. Vintjärn, Spaksjön vid baracken.
P. heterophyllum. Vintjärn, Baståsen; subsp. *rurivagum,* Vintjärn.
P. tomentosum. Vintjärn, Nils-Larsberg; f. *incanum,* Svartnäs.
Potamogeton alpinus. Sörjabäcken, Baståsen i bäck.
P. polygonifolius. Liten bäck strax ö. om Ågbanans stickspår. Ny lokal vid växtens nordgräns i Sverige. Se f.ö. notis av förf. (1948, s. 276)!
Potentilla anserina. Åg, Vintjärn.
P. argentea o. *Crantzii.* Vintjärn, den förra även Ryssjön.
P. norvegica. Sörja, Åg, Vintjärn, Ryssjön, Spaksjön. Synes t. a. spridd som antropokor.
Pyrola media o. *secunda.* Vintjärn; den senare även Lumsheden.
P. uniflora. Mell. Sneås fäb. o. sjön Kitteln (JÄRBING).
Ranunculus flammula. Sörjabäcken; subsp. *reptans,* Ryssjön i pölar vid stranden.
Raphanus raphanistrum. Vintjärn i grönfoder str., Ryssjöklack, vägkant, Långfäb., kolb., Nils-Larsberg i vårsäd, överallt str.—enst.
Rhamnus frangula. Ryssjöbäcken och bäck vid Kölen.
Rubus arcticus. Nils-Larsberg.
Rumex crispus. Vintjärn enst.
Sagina procumbens. Sörja, Vintjärn, Ryssjöklack, Spaksjön, Baståssjön.
Salix fragilis. Planterad i Svartnäs men såg dålig ut.
S. pentandra. Åg, Ryssjöklack, Ryssjön.
S. phylicifolia. Ryssjöklack flerst.
S. repens. Vid sjön Vintjärn, Båtpers.
Scheuchzeria palustris. Vintjärn, Ryssjö tjärn, Nilsmyren vid Spaksjöväg-skälet.
Scleranthus annuus. Vintjärn.
Scutellaria galericulata. Ågån, Spaksjöbaracken.
Sedum acre. Ryssjöns stationsomr., föreföll fullt spontan, 374 m ö.h.

Senecio vulgaris. Vintjärn allm., Ryssjön, Långfäb.
Silene venosa. Vintjärn, Sörja på barackpl.
Sonchus arvensis. Borgärdet, Vintjärn enst.
Sparganium affine. Vintjärn i dammen, Ryssjö tjärn.
S. Friesii. Svartnäs i dammen.
S. glomeratum. Ryssjöklacks s. sida i bäck, omkr. 370 m ö.h.
S. hyperboreum. Sörja vid gästrikegränsen i bäck. Sydgränsen för denna nordl. art därmed framflyttad till limes norrlandicus. Förut känd från trakten kring Siljan, Västerdalälven o.s.v. (Karta hos SAMUELSSON 1934, s. 73).
S. minimum. Storsjöns sydände i bäck, Ågdammen.
Spergula arvensis. Nils-Larsberg.
Spergularia rubra. Vintjärn.
Stellaria uliginosa. Vintjärn.
Tanacetum vulgare. Vintjärn o. Svartnäs på rudera.
Thlaspi alpestre. Vintjärn, Nils-Larsberg.
Th. arvense. Spaksjön.
Trifolium medium. Vintjärn, Åg.
T. spadiceum. Vintjärn, Ryssjöklack på vägk., Baståsen.
Tussilago farfara. Åg, Vintjärn, Ryssjön.
Utricularia intermedia. Bäck vid Kölen, Ryssjön.
U. vulgaris. Sörja, Baståssjön.
Valeriana excelsa. Vintjärn.
Veronica serpyllifolia. Spaksjöbaracken.
V. verna. Vintjärn.
Vicia sepium. Åg, Vintjärn allm. o. rikl.
Viola arvensis. Åkrar vid Svärdsjö kyrka.
V. canina o. *riviniana.* Vintjärn t. a., sydsluttn. av Ryssjöklack.
V. canina × *riviniana.* Vintjärn rikl., Nils-Larsberg.

Citerad litteratur.

ANDERSSON, G. Hasseln i Sverige fordom och nu. — S.G.U., ser. Ca 3. Stockholm 1902.
FRIES, M. Limes Norrlandicus-studier. En växtgeografisk gränsfråga historiskt belyst och exemplifierad. — Sv. Bot. Tidskr. Bd 42, h. 1. Uppsala 1948.
HARTMAN, C. J. Handbok i Skandinaviens flora, 11:e uppl. utgiven av CARL HARTMAN. — Stockholm 1879.
KRÖNINGSSWÄRD, C. G. Flora dalecarlica. — Falun 1843.
SAMUELSSON, G. Växtvärlden i KARL LINGE: Svärdsjö socken och Enviks kapell. — Stockholm 1929.
— Die Verbreitung der höh. Wasserpflanzen in Nordeuropa. — Acta phytogeogr. suec. VI. Uppsala 1934.
— Die Verbreitung der Alchemilla-Arten aus der vulgaris-Gruppe in Nordeuropa. — Acta phytogeogr. suec. XVI. Uppsala 1943.
SJÖRS, HUGO. Myrvegetation i Bergslagen. — Acta phytogeogr. suec. 21. Uppsala 1948.
WIGER, JOHAN. Floran inom Svärdsjö socken. 1. — Bot, Not. 1946.
— Några växtfynd vid norrlandsgränsen. — Ibid. 1948.

New or Otherwise Interesting Swedish Lichens XIII.

By A. H. Magnusson.

122. ***Bacidia egenula*** (Nyl.) Arn.

in Flora *53:* 472, 1870; Th. Fr., Lich. scand. *2:* 363, 1874; Zahlbr., Catal. lich. *4:* 191, 1927. — *Lecidea egenula* Nyl. in Flora *48:* 147, 1865.

Närke: Götlunda, Balgbergen, 1929, Ragn. Johansson & Er. Julin (sent to me by R. Morander). Associated with *Lecania erysibe*. Formerly recorded from Dalsland: Fröskog by Hulting (Lich. Scand. l.c.) and Finland: Mustiala, on wood.

Specimen 5.5×3 cm, on granitic stone. Thallus subcontinuous, sordid white, effuse, very thin to absent on the prominent parts of the stone, thicker in the depressions and occasionally cracky, KOH+ faintly yellow, CaCl –, Pd . Apothecia dense, appressed, 0.3—0.5 mm large, brownish black, as young plane with an indistinct, not prominent margin, as old convex, immarginate. — Apothecia 0.2 mm thick, lower 50 μ below exciple with pale yellowish green algae. Exciple at edge 35 μ, dark bluish green, violet in HNO_3, or ± pale, below quite pale, 35—45 μ thick. Hypothecium 35—50 μ, ± (pale) brown, KOH—. Thecium 50 μ high, hyaline to surface or faintly greenish, I+ dark blue. Paraphyses in much gelatine, indistinct. Spores 17 21×1.7 μ, straight, one end slightly narrower, septa indistinct.

123. *Lecanora (Asp.) flavida* Hepp v. ***rufescens*** (Arn.) H. Magn.

Aspicilia flav. f. *rufescens* Arn. in Verh. zool.-bot. Ges., Wien *21:* 1126, 1871. — *Lecanora flav.* f. *rufescens* Mig., Zahlbr., Catal. lich. *5:* 310, 1928.

Härjedalen: Tännäs, Mittåkläppen, 1200 m, 1948, Birgit Magnusson. On calciferous slate.

Thallus pale brownish grey with a reddish shade, very thin, continuous, hardly cracky, subscabrid, effuse. Apothecia dense, 0.4—0.6 mm, with innate base, prominent, disc black, plane, matt, in young

apothecia with rather thick margin, concolorous with the thallus, gradually extenuated to almost excluded. — Apothecia 250—300 μ thick, of which the dense gonidial stratum occupies 100—150 μ, KOH—. Exciple at edge 80—100 μ broad, diffuse, greyish, unchanged in KOH, laterally soon disappearing downwards. Hypothecium 50—80 (200) μ, hyaline, ± cellular, cells to 2 μ, or diffusely hyphose. Thecium 70—85 μ high, base hyaline, upper 35 μ greenish blue, in part also sordid, KOH+ pale emerald, surface in CaCl with a violet shade, in HNO_3 violet red. Thecium and hypothecium I+ dark blue to gonidia. Paraphyses in much gelatine, also in KOH, 1.5—1.7 μ to the apices, not visibly jointed. Asci about 70×25 μ, swollen, not reaching the surface by 20—30 μ, at uppermost 12—15 μ I+ very dark blue. Spores 16—19×9—10 μ, thinwalled, granular, easily free. Cells in thallus 4—8 μ, subglobose, thin-walled, gonidia 5—10 μ, dense.

This variety is not easily recognized on account of its aberrant colour and large spores but agrees otherwise well in structure with other forms. New to Sweden.

124. *Lecanora (Eulecanora)* ***ludificans*** H. Magn. n. sp.

Thallus effusus, fusco- vel cinereo-virescens, furfuraceo-granulatus, subcontinuus vel indistincte subareolatus, subtenuis, I—, KOH—, CaCl—, Pd—, hypothallo indistincto. Apothecia dispersa, innata vel demum adpressa, minuta, orbicularia, disco plano, rufo-fusco, margine persistente, subconcolori cincto. Hypothecium hyalinum. Thecium tenue, superne sordide rufo-fulvum. Paraphyses contiguae, apicibus subcapitatis. Sporae minutae, tenuiter ellipsoideae.

Habitat. On bark of an old appletree, associated with *Candelariella xanthostigma.*

Locality. Uppland: par. Skuttunge, Svarvarbo, 1927, R. MORANDER (in his hb.).

Thallus up to 3×2 cm wide, with small spaces of naked bark between the indistinctly areola-resembling parts of the thallus, 0.2—0.3 mm thick, without cortex, consisting of a hyaline hyphal tissue with 2—3 μ large cells and groups of yellowish green algae, 8—12 μ diam., in many cases with a very dark dot inside. Also 25—50 μ wide globes of soredia visible. The superficial globes pale violet in KOH, thallus otherwise KOH—.

Apothecia 0.3—0.5 mm large, solitary or a few contiguous, mostly distinctly fastened to the thallus but some apparently isolated. — Apothecia about 250 μ thick. Gonidial stratum 70—85 μ thick at base,

continuous, with dense, 12—17 μ algae, more or less going up into the margin, but uppermost 50 μ partly without algae. Outside gonidial stratum a pale to ± hyaline cortex, 20—25 μ thick with perpendicular hyphae and narrow, indistinct lumina, but cortex often indistinct laterally. Exciple little developed, at edge 30—50 μ broad with surface of end-cells greenish brown for 5—7 μ, laterally disappearing, at base above gonidial stratum 20—30 μ thick, ± gelatinous and diffuse, I—. Hypothecium 20—25 μ, hyaline, hyphae intricate, narrow. Thecium 50 μ high, hyaline, I+ dark blue like hypothecium; upper 8—10 μ sordid (reddish) fulvous. Paraphyses contiguous, simple, 1.5 μ, apices swollen to capitate, 3—3.5 μ, in KOH discrete, 3.5—4.5 μ with a brown cap. Spores 8, 10—12×5 μ, narrowly ellipsoid, simple (one spore 1-septate).

Conidia searched for in vain.

The new species, received under the name of *Lecidea erythrophaea* + *Caloplaca chlorina* is astonishing like a mixture of these two species. But a minute examination revealed that the apothecia arose from the thallus and had a clearly lecanorine structure. The thallus of *Cal. chlorina* in moreover coarser and paler, not granular-furfuraceous as here, the apothecial margin paler than in *erythrophaea* and the thecium lower. At all events, it is a peculiar species, not easy to place taxonomically into the genus *Lecanora*.

125. *Lecidea haerjedalica* H. Magn. n. sp.

Thallus deficiens. Apothecia dispersa, 0.3—0.6 mm lata, sessilia, irregularia, disco atro plano, margine prominente, flexuoso, subcrasso cincto. Hypothecium sordide pallideque subviolascens, cum excipulo I+ caerulescens. Thecium pallidum superne viridi-atrum. Paraphyses contiguae, apicibus incrassatis. Sporae minutae, ellipsoideae.

Habitat. On slaty rock, HCl—.

Locality. Härjedalen: Tännäs, Rössvålen, at about 970 m, 1947, Birgit Magnusson.

Apothecia 0.15—0.25 mm thick. Exciple 30—50 μ thick at edge, surface black green, interior part very dark brownish violet, in KOH more distinctly so, hyphae lax. Hypothecium 40—60 μ thick, pale with a shade of violet. Thecium 60—70 μ high, pale but faintly violet, I+ dark blue; upper 10—15 μ blackish green. Paraphyses simple, apices in KOH clumsily thickened, subdiscrete, still black green. Spores 8, 10—12×5—6.5 μ, hyaline, ellipsoid.

The new species is distinguished from many other athalline species

by the rather pale hypothecium, the ± violet colour in different parts, the positive I-reaction and the relatively broad spores. It seems to approach *L. enterophaea* VAIN. (sec. descr.) which, however, has smaller apothecia, thinner margin, darker hypothecium, smaller spores and no positive I-reaction.

On the same stone, 7×6 cm large, have been noted: *Acarospora veronensis, Lecidea auriculata* v. *diducens, crisima, Dicksonii, pantherina* and *circummunita* v. *reagens* H. Magn. n. var., on an other small stone: *Lecidea crisima* and *laxula, Rhizocarpon Hochstetteri* and *norvegicum,* thus four to Sweden new species, and on a third, *Acarospora lapponica, Lecanora polytropa, Lecidea Dicksonii, Parmelia minuscula* and *Rhiz. Hochstetteri.*

126. *Lecidea crisima* Nyl.

in Flora 1883 p. 532; ZAHLBR., Catal. lich. *3*: 549, 1925.

Härjedalen: Tännäs, Rössvålen, at 950 m, 1948, BIRGIT MAGNUSSON. Two small specimens on the edge of flat, slaty stone. New to Sweden.

Thanks to a sample from the authenticated specimen in hb. NYL. (no. 20003) I have been able to state the identity of the Swedish collection. The structure agrees well but the thallus colour is partly more distinctly yellow in the Swedish find, according to NYLANDER's description »albus», but his specimen yellowish grey-white. Thallus up to 0.5 mm thick (in my specimen about 0.3 mm), areolate-diffract, areolae plane, KOH+ distinctly yellow, CaCl—. Apothecia numerous, sessile, partly contiguous, 0.5—1 mm wide, disc plane with thick, prominent margin.

Apothecia about 0.2 mm thick, widely attached upon 0.2—0.3 mm thick thallus where the medulla is ± darkened (also in KOH) by air, stone-crystals and a fulvous stuff. Exciple at edge to 100 μ thick, exterior half dark sordid green, KOH+ bright green, interior half pale, ± green or yellowish, rather abruptly ending at base. Hypothecium 50—100 (150) μ, ± conical, subhyaline with lower part yellowish from ± crowded granules dissolving in KOH. Thecium 55—65 μ, pale, upper 8—12 μ sordid bluish green. Paraphyses contiguous, in KOH subdiscrete, 1.7 μ, simple, apices 3 μ, contiguous. Asci 35—45×12—15 μ. Spores 9—10× 5—6 μ, ellipsoid.

Lecidea crisima has much the appearance of *Lecanora atrosulphurea* but has a distinct lecideine structure, smaller spores and a negative CaCl-reaction.

127. *Lecidea nivaria* (Arn.) D. T. & Sarnth.

Flecht. Tirol: 439, 1902; Zahlbr., Catal. Lich. *3*: 641, 1925. — *Lecidella nivaria* Arn., Lich. Ausfl. Tirol *19:* 283, 1878.

Pite lappmark: Arjeploug, Peljekaise, 1919, C. Stenholm (Hb. Bot. Gard., Göteborg). New to Sweden.

Thallus chalky white, areolate, thin to thick, areolae very irregular, surface matt to ± shiny, smooth, slightly convex. Apothecia dense, partly confluent, 0.5—0.8(1) mm wide, as young with indistinct, depressed margin, then immarginate, slightly convex, black.

Thallus 0.3—0.6 mm thick, inside partly greyish or granular, KOH— or faintly yellowish, I—, CaCl—. Upper cortex 17—20 μ, yellowish grey, opaque, surface ± gelatinous, slightly uneven, in KOH translucid with diffuse surface and indistinct, as if granular, intricate hyphae. Gonidial stratum at least 80 μ, gonidia 8—12 μ, ± dense. Medullary hyphae about 3 μ, intricate. — Apothecia 0.2—0.3 mm thick, pale sordid. Exciple at edge 70 μ, partly depressed, going far in under hypothecium, exterior 25—30 μ bluish green, gradually paler inwards, hyphae radiating, thin, I± blue. Hypothecium at least 100 μ, sordid pale as if oily, hyphae indistinct, intricate, I+ blue far down. Thecium 55—60 μ, lower part ± hyaline, I+ blue; upper 15—20 μ gradually bluish green. Paraphyses contiguous, distinct in KOH, 2—2.5 μ, apices widened. Asci rare, 40×17 μ. Spores 8.5—10×5.5—6 μ, few ripe.

I have examined samples from München (leg. Arnold 1877 at Plendleleseen) and from hb. Nyl. (no. 16021) and found them to agree very well with the Swedish specimen. A nearly related if not identical species is *L. bullosa* Zahlbr. (*L. bullata* Kbr issued in Kbr exs. 252) according to an examined sample from Vienna, but its apothecia ought to be greenish pruinose (according to Kbr's description). Yet, a further comparison of the species seems necessary.

128. *Rhizocarpon ferax* H. Magn. n. sp.

Thallus maculiformis, areolis minutis, crassis, convexis, intense flavidis vel viridi-flavidis supra hypothallum tenue atrum dispersis, I+, Pd+, KOH—. Apothecia crebra, in areolis submarginalia quasi intrudentia, disco atro plano subscabrido, indistincte marginato, superficiem areolae aequante. Thecium subaltum, hyalinum, epithecio saepius KOH non purpureo. Sporae majusculae, cellulis circ. octonis.

Habitat. On granitic stones.

Localities. Härjedalen. Tännäs: Ramundberget, at summit, 950 m, 1948, typus; Skarsfjället, 1200 m, 1948; Rössvålen, at summit,

970 m, 1947, 1948, associated with *Rh. geogr.* v. *atrovirens* but well distinguished. All collected by BIRGIT MAGNUSSON on small stones on the ground, bare in winter. — Lycksele lappmark: Tärna, Brandsfjället, 1924, on boulders near the tree-limit, H. MAGN. (8970 a).

Hypothallus black, thin, smooth, often disappearing between the groups of thallus areolae or forming a narrow zone outside them. Areolae 0.5(1) mm wide, usually in small groups, and of very irregular shape, lengthened or irregularly angular, thick, convex with steep free margin, rarely ± isolated with up to 0.5 mm broad surface, ± intensely yellowish green. Their shape dependent on the development of the apothecia, which originate from one margin and grow inwards into the areolae. — Apothecia very dense, 0.4—0.6 mm, sometimes ± orbicular, often irregular or angular with the black, rough surface in thallus level, usually without distinct margin or with a thin hardly prominent, concolorous margin.

Apothecia 0.2—0.3 mm thick. Exciple 40—50(100) μ thick, ± dark brown, in KOH violet red. Hypothecium 50—80(200) μ, black brown. Thecium (100)150 μ high, hyaline or yellowish olive, epithecium bluish green or greenish brown, in KOH pale olive or sometimes faintly purple. Spores 25—35×14—17 μ, dark green, muriform, three-septate, cells 8—10.

If the specimens, here brought to the new species, are examined after the keys published by RÄSÄNEN they ought to belong to *Rh. geogr.* v. *atrovirens* but the hypothallus in this variety is thicker and predominating, the areolae thinner, mostly plane and ± regular and often widely dispersed, the apothecia produced from and surrounded by the hypothallus, thinner and marginated, while they in *ferax* are placed in the areolae and reminding of *Rh. lecanora* though never entirely surrounded by thallus. The remaining parts of the areolae are very irregular, thick, and convex and form together with the dense apothecia the most striking character. The inner structure is more variable, but the generally high thecium with a ± greenish epithecium, KOH— and the large spores often reaching 35 μ do not occur in typical *atrovirens*. Its distribution seems to be northern or alpine while v. *atrovirens* occurs also in the lowland.

129. ***Rhizocarpon intermediellum*** Räs.
in Fedde, Repertor. *52*: 132, 141, 1943.

Härjedalen: Tännäs, Rössvålen, 1947, BIRGIT MAGNUSSON, at 950 m, associated with *Rhizocarpon norvegicum* and *Lec. circummunita* v. *reagens* H. MAGN. New to Sweden.

Only a few, bright yellow, contiguous, rather thin, ± plane areolae, very irregular in shape, in 3—4 mm patches, Pd—, KOH—, I+ dark blue. Apothecia several, contiguous, very prominent, 0.5 mm diam., surface papillate to very rough, reminding of *Acarospora lapponica,* margin thick, prominent, partly fissured. — Apothecia 0.2 mm thick. Exciple 50 μ thick, greenish black passing into 35—80 μ brownish black hypothecium. Thecium about 100 μ, upper 25 μ purple-black, uneven, in KOH intensely purple. Spores 17—20×10—11 μ or shorter, ± square, blackish green to black, muriform, cells few (also 1-septate).

130. ***Rhizocarpon norvegicum*** Räs.
in Fedde, Repertor. *52*: 133, 141, 1943.

Härjedalen: Tännäs, Rössvålen, 1947, at 950 m, on several stones, BIRGIT MAGNUSSON. New to Sweden.

Thallus only 3—4 mm diam. with narrow, thin hypothallus around the contiguous, 0.5 mm broad, intensely yellow, subplane, thin areolae, Pd—, KOH+ with a yellow, disappearing mist, I+ dark blue. Apothecia crowded, 0.5 mm, black, with uneven, ± rough disc with indistinct margin. Single athalline apothecia may also occur.

Apothecia 0.2—0.25 mm thick. Exciple laterally 17—20 μ, purple-black, in KOH dark purple, sometimes separated by paler tissue from blackish brown, 80—100 μ hypothecium, in KOH dark reddish brown without violet colour. Thecium 70—80 μ, subhyaline or with a faint violet shade and then faintly purple in KOH. Epithecium 15—17 μ, purplish black, in KOH more intensely purple. Paraphyses conglutinate, in KOH discrete, 1.7 μ, much branched, apices 4—5 μ. Spores in KOH 10—12× 6(7) μ, 1-septate, greenish brown, in water apparently degenerate, black.

I have collected it also in Norway, Möre: Valldal, Grönningsäter, 1947.

131. **Some species of *Verrucariaceae*, new to Sweden.**

Paraphysothele carinthiaca (Stnr) Keissl. in RABH., Krypt.-flora IX, I/2: 212, 1938. — *Arthopyrenia car.* Stnr in Österr. Bot. Zeitschr. *63*: 335, 1933; ZAHLBR., Catal. lich. *1*: 302, 1921. — *Thelidium subconsequens* Hult. in Ark. f. Bot. 20 A. No. 2: 4, 1925.

Östergötland: Kvarsebo, 1897, J. HULTING (Hb. Bot. Gard., Göteborg). »Ad saxa saepe inundata.»

Thallus ± continuous for about 7×4 cm, sordid whitish grey with a reddish shade, 100—150 μ thick, smooth, not cracky. Sections of thallus mostly pale with dense algae, (6)10—13 μ diam., hyphal cells

very small, indistinct. Parts of thallus at base dark brown, about 30 μ thick. — Apothecia rather dense, slightly prominent, half globose, blackish brown, about 0.3×0.2 mm. Involucrellum about 25 μ thick, black, covering upper part about 80 μ long from the mouth along the hyaline exciple, the base of which is 20—25 μ thick, I+ sordid yellow like the whole nucleus, 150—200 μ broad, 100 μ high, or smaller when young. Paraphyses distinct, dense, 1 μ thick, more or less branched. Asci 50×13 μ, clavate. Spores 8, 1-septate, 10—12×5—6 μ, not constricted, I+ fulvous.

The specimen was determined *Verrucaria subconsequens* Nyl. by HULTING (»Teste Nyl. mihi in litt. 1898»).

Thelidium perminutum Keissl. in RABH. Krypt.flora IX, 192: 219, 1938.

Bohuslän: Norum, St. Askerön, 1930, H. MAGN. On shore among *Verrucaria microspora*, a small specimen, only a few mm in diam. with dense, 90—100 μ large perithecia on a brown, smooth thallus, by its colour differing from the blackish thallus of the surrounding *microspora*. Spores 12—13(17)×3—3.5 μ, cylindrical, not constricted.

Verrucaria Helsingiensis Vain. in Lichenogr. Fenn. *1*: 52, 1921.

Bohuslän: Stenkyrka, S. Bäck, 1943, H. MAGN. On mortar by a well. When I had the occasion of reexamining some species of *Verrucaria*, kindly sent to me from VAINIO's and NYLANDER's herbaria, I found that this specimen in my herbarium agreed very well with *V. helsingiensis*. At the same time I noticed that the authenticated specimens of *V. peloclitoides* Vain. (no. 30268 in his herb., Åbo) and *V. sparsiuscula* Nyl. (no. 2638 in his herb., Helsingfors) belonged to *Thelidium minimum* (Mass.) Arn.

132. Lichens from in winter snow-free summits in Härjedalen.

In Botaniska Notiser 1945 p. 311—314 I recorded some finds of lichens from in winter bare ground at top of hills near Storlien, Jämtland, many of them of a great phytogeographical interest. From similar tours in 1947 and 1948 to Härjedalen, par. Tännäs, my daughter brought home a number of small stones picked up at random from the weathered, rocky ground. In these windy places, certainly free from snow all the winter through, the conditions of life must be very hard, and the specimens consisted mostly of very poor individuals of crustaceous lichens, often only a few apothecia with no or scantily developed thallus, many of them resembling *Lecidea macrocarpa* v. *platycarpa*. Most probably they would not have been collected by a common licheno-

logist who usually gathers specimens fitting his herbarium. Collections of this kind claim a detailed study of each small group of apparently similar apothecia, but the work has also this time been worth the trouble as will be seen from the following lines. Yet, a small number of specimens has not been possible to determine. The production of spores seems not to be hindered by the hard conditions, for I have also this time noted that most asci in an apothecium often were filled by a granular mass: the segregation of the spores had not yet begun.

When nothing else is said the substratum consists of greenish grey slate, in a few cases with a faint content of lime. The main part of the species are collected at the top of Rössvålen, 950 m, in 1947, April 5, and at the end of March, 1948, the others in 1948.

Rössvålen.

Acarospora lapponica (Ach.) Th. Fr., groups of apothecia on two stones. *A. smaragdula* (Wg) Th. Fr., scattered, thin squamules, one specimen with a few pale brown areolae, KOH+ red (=the type), two others with pale, degenerate, more or less sterile areolae, approaching v. *Lesdainii* (Harm.) H. Magn. — *A. veronensis* Mass. well developed groups of turgid, normal areolae, well fertile.

Buellia leptocline f. *Mougeotii* (Hepp) Th. Fr., one fine specimen with *Lecidea impavida,* one on quartz-resembling pebble with a few apothecia. — *B.* cf. *sororioides* Erichs. with scattered, plane, dark grey areolae with up to 0.6 mm broad apothecia, occupying most part of the areolae. Structure and reactions agree well with those in that species, which is recorded by Erichsen also from inland localities in Germany, e.g. Thüringen.

Haematomma ventosum (L.) Mass., part of a well developed thallus.

Lecanora badia (Hoffm.) Ach., several small specimens, very dark. — *L. polytropa* f. *illusoria* (Ach.) Leight., common, in part only solitary apothecia.

Ionaspis carnosula Arn., a few apothecia in a depression of quartzitic rock, accompanied by *Rhiz. Hochstetteri* f. *infernula.* — *I. epulotica* v. *arctica* (Lynge) H. Magn., a very small specimen; stone HCl—.

Lecidea aglaea Smrft, a small specimen with almost white thallus on weathered, slightly oxydated rock. — *L. albosuffusa* v. *inferior* (Nyl.) Vain., a few apothecia on calciferous slate. — *L. auriculata* v. *diducens* (Nyl.) Th. Fr., occurring on several stones, one specimen with the exciple 150 μ thick, inside pale, I+ dark blue like medulla, KOH—. Hypo-

thecium quite pale, below it a stratum with much air. Structure otherwise as in *auriculata.* — *L. circummunita* H. Magn. v. **reagens** H. Magn. n. var. Excipulum intus KOH+ subsanguineum. Agreeing completely in structure with the type but most part of exciple in KOH intensely red, granular, Pd+ yellow. Five small specimens on two slaty stones. The dark hypothallus visible but less developed. Also the structure of thallus coincident with much air between the hyphae. — *L. crisima* Nyl., see p. 404. — *L. Dicksonii* (Gmel.) Ach., several very small specimens scattered among other lichens. — *L. haerjedalica* H. Magn. n. sp., see p. 403. — *L. impavida* Th. Fr., several 1—2 cm large, well fertile or sometimes sterile specimens on large bits of slate, collected both 1947 and 1948. — *L. lapicida* f. *ecrustacea* Arn., scantily, both 1947 and 1948. — *L. laxula* Vain. Agrees well with VAINIO's description in Lichenogr. fenn. *4*: 361, 1934, but thecium pale sordid greenish with darker green surface (according to VAINIO decoloratum pallidumve). New to Sweden. — *L. macrocarpa* (DC.) Steud., scattered apothecia on many stones, mostly as v. *platycarpa* (Ach.) Th. Fr. — *L. pantherina* (Ach.) Th. Fr., a very small specimen. — *L. pseudopilati* Vain. A fine specimen with rather well developed greyish thallus, I+, KOH+ yellow, thus diverging from VAINIO's description (»thallus evanescens aut parcissime evolutus») but agreeing in most other characters especially in producing abundant rusty crystals in the pale inner part of the exciple margin. Curiously enough no ripe spores could be found but numerous asci with a granular content. — *L. vorticosa* (Flk.) Kbr, groups of scattered typical apothecia on several slaty stones. Hypothecium distinctly bright green in upper part as usual.

Lecidea (*Biatora*) *lulensis* (Hellb.) Stiz., one very small specimen.

Ochrolechia tartarea (L.) Mass., a small bit with large apothecia.

Parmelia minuscula Nyl., a few small, isolated specimens on different stones. — *P. stygia* (L.) Ach., a small, sterile bit.

Rhizocarpon Birgittae H. Magn., two small specimens, one with thin, grey areolae on surface of slate, formerly known only from Storlien, Jämtland. — *Rh. ferax* H. Magn. n. sp., see p. 405. — *Rh. geographicum* v. *atrovirens* (L.) Schaer., present in several fertile or sterile specimens. — *Rh. grande* (Flk.) Arn., a very small specimen. — *Rh. Hochstetteri* (Kbr.) Vain., one specimen with scattered, reddish brown areolae and immarginate apothecia: f. *colludens* (Nyl.) Vain., but numerous, partly well developed specimens with thin, grey areolae, usually dispersed: f. *infernulum* (Nyl.) Vain. It has almost the appearance of a separate species (*decinerascens* Nyl.? in Flora 1885 p. 445).

The spores are generally smaller, 13—17×5—7 μ with indistinct halo. Smaller and perhaps young apothecia from Jämtland: Åre, Storlien were called by me *Catillaria subalpina* (Bot. Not. 1945 p. 312), although there was no violet reaction in the apothecia. — *Rh. intermediellum* Räs., see p. 406. — *Rh. norvegicum* Räs., see p. 407. — *Rh. obscuratum* (Ach.) Mass., a small, not typical specimen. — *Rh. polycarpum* (Hepp) Th. Fr. f. *cinerascens* Vain., in a ravine below the top, about 900 m. — *Rh. riparium* Räs. Several yellow *Rhizocarpon* specimens have a negative Pd-reaction and ought to belong to this species but their habitus is very different and I think it is an open question if all the forms described by RÄSÄNEN can be united into one species.

Umbilicaria proboscidea (L.) Schrad., one fertile specimen seen.

Mittåkläppen.

At 1000 m on quartz: *Bacidia umbrina* v. *psotina* (Fr.) Th. Fr. An interesting find. This species does not seem to have been found in the alpine region of Scandinavia. Unfortunately, older authors did not give detailed statements on the altitude of collected species, but on my request, fil. lic. R. SANTESSON has studied the specimens in the Botanical Museum, Uppsala, without finding a specimen which was likely to have been collected in this region. — On slightly calciferous rock a small specimen of *Protoblastenia calva* (Dicks.) Zahlbr. with a degenerate, not determinable *Catillaria* sp. approaching *leucophaeotera* (Nyl.) Vain., and on a larger bit of slate a good specimen of *Sarcogyne pruinosa* f. *atrosanguinea* H. Magn. with *Lecidea acrocyanea* (Th. Fr.) H. Magn. and *Rinodina* cf. *confragosa* (Ach.) Kbr.

At 1200 m: *Bacidia umbrina* v. *psotina* among *Rhizocarpon riparium* Räs. on hard rock, and on a calciferous bit of stone *Lecidea acrocyanea, Polyblastia intercedens* Lönnr. and *Lecanora* (*Asp.*) *flavida* f. *rufescens* Arn. (see p. 401). *L. acrocyanea,* established as species by me in Medd. Göteborgs Bot. Trädg. *16*: 134, 1945 has been collected in this mountain already by S. ALMQUIST 1866 (TH. FR., Lich. Scand. 2: 547, 1874, specimen in hb. Mus. Upsal.) and HELLBOM 1867. Apothecia constricted at base, one 0.7 mm broad is 0.4 mm thick, of which about 300 μ is grey granular medulla, the granules dissolving in HCl. Exciple at edge 50 μ thick, most part pale, blackish green-blue striate, surface blue-greenish black, 5—7 μ, exciple visible at base 100—200 μ inwards. Hypothecium 35(—70) μ high, hyaline, without gonidia (or with ± large groups of accidental gonidia). Thecium 70 μ, hyaline, like hypothecium inspersed by very minute granules, more distinct in

KOH, upper 6—10(15) μ dark greenish blue, in HCl dark blue like exciple. Paraphyses contiguous, in KOH subdiscrete, 1.5 μ, also at apices. Asci 50—65×17 μ, clavate. Spores 15—17×8.5—9 μ.

S k a r s f j ä l l e t, 1200 m.

Lecanora polytropa f. *illusoria, Lecidea Dicksonii,* very small specimens, *Lecidea macrocarpa* with small apothecia, *Lecidea vorticosa,* associated with *Rhizocarpon geographicum* v. *atrovirens, Rhiz. ferax* H. Magn. (see p. 405) and *Rhiz. riparium.* On a faintly calciferous stone a few apothecia of *Protoblastenia monticola* (Ach.) Stnr associated with *Rhiz. obscuratum* (Ach.) Mass. f. with scattered, very small areolae, KOH+ yellow, and plane not umbonate apothecia with thin or excluded margin, KOH —. Thecium and spores as in *obscuratum.* Thallus infested by *Phaeospora parasitica* (Lönnr.) Arn. There were associated with *Lec. macrocarpa* and *Lecanora polytropa* a few apothecia, 0.4×0.25 mm large upon a very thin, brown-grey thallus, probably belonging to *Rhiz. tetramerum* Vain. Thecium 70—75 μ high, pale, base diffuse towards 100 μ thick, blackish hypothecium. Epithecium about 17 μ, sordid green, in KOH brighter green. Exciple 50—70 μ, blackish brown. Spores 15—17×7.5—8.5 μ, (2)3-septate, hyaline. A better developed specimen of similar structure has been sent to me by HAVÅS. Formerly unknown from Scandinavia.

R a m u n d b e r g e t, 950 m.

Lec. macrocarpa v. *platycarpa, Lec. sorediza,* sterile, *Rhiz. polycarpum,* very scanty, *Rhiz. ferax* H. Magn. (see p. 405) all associated upon the smooth surface of one pebble. *Rhiz. Birgittae,* a fine specimen on very hard rock.

Ö r s j ö d a l e n, 850 m.

Acarospora lapponica, a few apothecia among *Lec. macrocarpa* and *Lecanora polytropa* f. *illusoria,* the latter with *Didymella epipolytropa* (Mudd) Bert & Vogl., further *Rhiz. Birgittae* with dense numerous apothecia, all on a smooth bit of slate. Thereto a very small specimen of *Lecanora intricata* (Schrad.) Ach., mixed among *L. polytropa.*

The list contains 50 species, of which two species and one variety are described as new and five (or six) species and one variety are new to Sweden, really a good luck to one who has little experience on lichens. Thereto many other finds are of great interest.

Botaniska Notiser 1948, Häfte 4. Lund

Freshwater Algae from Täcktom träsk.

By Rolf Grönblad.

The present paper is a short taxonomic report on some Desmids found during investigations on the Algae of a boggy pond »Tvärminne Träsk» at the cape of Hangö (»Hangöudd») in SW of Finland. The collections were made in 1935, 1945 and 1946. Some of the samples I received from Professor Alexander Luther, Professor Ernst Häyrén and Mag. phil. Hans Luther. A complete account of the Desmid-flora of this interesting pond is to be published later on.

I owe many thanks to Dr J. W. G. Lund of Freshwater Biological Association, Wray Castle, for correcting the English text.

I. Taxonomic Notes on the Desmids.

Closterium Baillyanum Bréb. forma. This form seems to be a small form of *C. Baillyanum,* nearest to var. *parvulum* Grönbl. But all specimens recorded from this locality have girdle-bands and the apices are conspicuously dilated. The latter character makes the habit seem like *C. balmacarense* Turn., which is an imperfectly described species, only once met with. I think it not impossible that Turner had before him something like my form when he was describing his new species. Turner's figures are not always very accurately drawn, accordingly it may be that the apical dilatations are somewhat exaggerated in his drawings. My form is difficult to determine, because it belongs to the girdle-band *Closteria,* whereas *C. Baillyanum* typically is found without those girdle-bands. I have also earlier met with similar girdle-band forms of *C. Baillyanum* (Skytters träsk, parish Pojo, sample Nr 1192/1936; Viskjena träsk, parish Shappertuna, sample Nr 138/1931), which, however, were relatively thicker and without apical dilatations, thus being in their outlines more like the typical species (see fig. 1—2).

Closterium incurvum Bréb. I have also here retained this species separately and not united it with *C. Venus,* as proposed by Krieger in

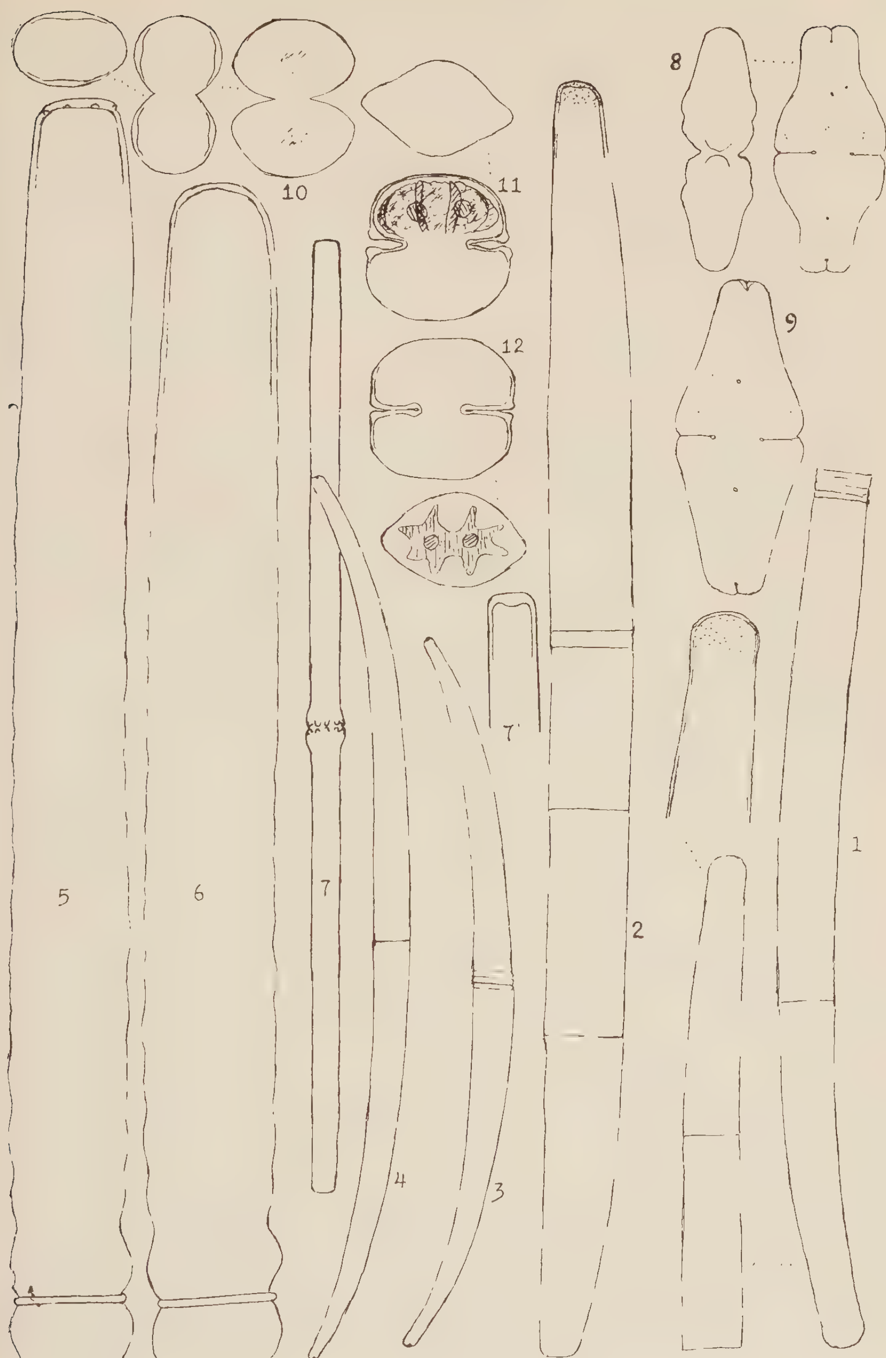
RABENHORST's Flora. It is to be noted that the zygospores of *C. incurvum* are globose and smooth, whereas those of *C. Venus* are oblong-rectangular with rounded angles and of a very peculiar shape.

Closterium pseudodianae ROY, formae? Various forms were met with in several samples from Täcktom Träsk. I think these forms belong to *C. pseudodianae,* because the curvature is not that of *C. Dianae* and because the ventral side is faintly tumid. On the other hand the apices are less attenuated than those of *C. pseudodianae* (see fig. 3—4).

Closterium subscoticum GUTW. The species described by me as *C. silesiacum* has by KRIEGER been suggested as synonymous with *C. subscoticum.* The drawing given by GUTWINSKI (Alg. Java, 1902) seems to me a little strange, but the diagnosis agrees rather well with my species, except the numerous sutures, which, however, are scarcely of any taxonomical value. Thus I now think that KRIEGER is right in his suggestion. On the other hand I do not think that *C. pseudanastomosum* GRÖNBL. (1920) and *C. subscoticiforme* GRÖNBL. (1926) should be united with *C. subscoticum,* as also suggested by KRIEGER (l.c.) (see fig. 53—54).

Pleurotaenium crenulatum (EHR.) RABENH. emend. ROY & BISS., Japan. Desm. (1886) pag. 9, fig. 19 a—b. — Synonyms: *P. coronatum* v. *nodulosum* sensu W. & W. and W. KRIEGER. I think — in conformity with ROY & BISS., l.c. and W. & W., Mngr. I. p. 201 — that *P. crenulatum* cannot be identified with *P. nodulosum* (BRÉB.) DE BARY, because the former has a ring of tubercles at the apices, whereas the latter is smooth. ROY and BISSET lay emphasis upon the fact that *P. crenulatum* bears much the same relation to *P. nodulosum* as does *P. Ehrenbergii* to

Fig. 1—12. — *Closterium Baillyanum* BRÉB. var. *parvulum* GRÖNBL.(?) with girdle-bands. Long. 425, lat. 19 μ. From sample Nr 875, × 389/1, Apex × 653/1. — 2. *Closterium Baillyanum* BRÉB. also with girdle-bands. This specimen is not from Täcktom träsk, but from sample Nr 138/1931, parish Snappertuna in S. Finland. Cells somewhat broader, Apex not dilated. Long. 418, lat. 27 μ. × 389/1. — 3—4. *Closterium pseudodianae* ROY(?). A slightly curved form with broader apical parts. Long. 239—300, lat. 12—14 μ. Sample Nr. 1769 (3) and 1665 (4). × 389/1. — 5. *Pleurotaenium crenulatum* (EHR.) RABENH. Long. 828, lat. max. 42 μ. Sample Nr. 1688. × 530/1. — 6. *Pleurotaenium nodulosum* (BRÉB.) DE BARY. Long. 760, lat. max. 45 μ. × 389/1. — 7—7′. *Docidium Baculum* BRÉB. Unusually long, not attenuated towards the apices. Long. 309, lat. 9,2, lat. apic. 9,2 μ. Sample 882. × 389/1, apex (7′) × 653/1. — 8. *Euastrum ansatum* RALFS. Long. 84, lat. 38 μ. × 389/1. — 9. *Euastrum ansatum* var. *rhomboidale* DUCELL. Long. 106, lat. 43 μ. Sample 875. × 389/1. — 10. *Cosmarium subcoliferum* GRÖNBL.(?) Long. 32, lat. 23, crass. 16 μ. × 653/1. — 11—12. *Cosmarium crassangulatum* BORGE. Long. 29—30, lat. 30, crass. 20 μ. × 653/1.



8
9
10
11
12
1
2
3
4
5
6
7
7'

P. Trabecula. — The whole genus *Pleurotaenium* is in great need of a thorough revision. There surely is some truth in the ideas expressed by LUNDELL in his paper on the *Pleurotaenia* (1928). Nevertheless he is, as it seems, exaggerating in making new species based upon characters scarcely discernable. During a couple of decennia I have been collecting material for a clarification of the European forms but up to the present it has not been possible to present a definitive proposal that would seem satisfactory (see fig. 5, *P. crenulatum* and fig. 6, *P. nodulosum*).

Pleurotaenium baculoides (ROY & BISS.) PLAYF. The cells are so long and slender that they cannot readily be determined as *P. Trabecula* var. *elongatum* CEDERGR. (see fig. 55).

Docidium Baculum BRÉB. Of this species there occurred an uncommonly thin and elongated form with the apices scarcely attenuated (see fig. 7—7′).

Cosmarium bacillare LÜTKEM. (=*Penium incospicuum* WEST) is a very minute but well characterized species, which, as shown by LÜTKEMÜLLER, belongs to *Cosmarium,* not to *Penium,* where the author, WEST, first considered it should be placed.

Cosmarium crassangulatum BORGE, Chlor. Archang. pl. II, fig. 23. This species is very closely related to *C. crassipelle* BOLDT, Sibir. V: 5, which, however is distinguished by the apical thickening of the cell-wall, the broadly rounded sides of the semicells. (In *C. crassangulatum* the sides are, at least nearest to the istmus, straight.) Neither BOLDT nor BORGE gives any account of the chromatophores; in each semicell there were two chromatophores, each of them with one pyrenoid (see fig. 11—12).

Cosmarium infirmum GRÖNBL., Desm. Schles. p. 7, textfig. 126—127. This species is perhaps most closely allied to *C. subtumidum,* but the semicells are not pyramidate towards the apices, but elliptic-rectangular instead with the angles broadly rounded. In a slide sent to me by Prof. HOMFELD in 1931 there is a *Cosmarium,* which I think belongs to *C. infirmum.* (Leg. et prep. Prof. HOMFELD, »Herrnburg bei Lübeck».) (see fig. 56).

Cosmarium lomnicense LÜTKEM. var. *latum* GRÖNBL., Alg. Lappl. (1941). II: 3. The species met with in Täktom Träsk seems to be identical with above mentioned variety from Norwegian Lapland. Like the species, this variety has the cell-wall scrobiculate, or, to be more exact, the cell-wall is furnished with small and very flattened verrucae, each of them with a delicate scrobicula at the top. The shape of the semi-

cells is reminiscent of *C. Raciborskii* Lagerh., the cell-wall of which is very nearly of the same structure as in *C. lomnicense* (see fig. 14).

Cosmarium Norimbergense REINSCH and *C. Pitense* SCHMIDLE have both been recorded from Finland. (HIRN, Desm. Finnl., I: 8 and GRÖNBLAD, Alg. Lappl. p. 26). There are no striking differences between these two species in front view, only when seen in vertical view can they readily be distinguished: *C. Norimbergense* is elliptical whereas *C. Pitense* is slightly tumid and has a very small but quite clearly discernible wart in the middle of each side. The forms observed by me are, in front view, quite identical with HIRN's figures of *C. Norimbergense* (see fig. 13 and 51—52).

Cosmarium ornatum RALFS var. *perornatum,* nova var. Granulis partim geminatis. Zygosporis processibus ad basin gradatione denticulata. — Most of the warts are geminate as in f. *major* BÖRGESEN, Symb. flor. Brasil., IV: 29. I have also previously met with similar forms with geminate warts from several parts of Finland and in LÜTKEMÜLLER's samples from Bohemia (MILLSTATT 1897) (see fig. 18).

Cosmarium orthostichum LUND. forma *Schulzii* MESSIK., 1929, I: 7. The middle of the semicells with geminate warts. Cf. also LÜTKEMÜLLER 1910, II: 26 (see fig. 15).

Cosmarium sphalerostichum Nordst., forma granulis subapicalibus quaternis maioribus. This form differs in the first place in the 4 larger warts below the apices; the other warts are much smaller, the marginal ones are acute (see fig. 16—17).

Cosmarium tinctum RALFS. There were forms similar to those described in GRÖNBL., Tvärminne (1934) p. 268, fig. 4: 22—29.

Xanthidium armatum (Bréb.) Rabenh. Mature zygospores were met with. The conjugating cells are placed at right angles to one another. The membrane of the zygospores is coarsely scrobiculate, very thick, and of a brownish colour. The shape of the zygospores is globose or ellipsoid.

Arthrodesmus convergens EHR. There were three different forms: a) = RALFS, Brit. Desm., XX: 3 b, and W. & W., Mngr. IV, 116: 4; b) = f. *attenuata* JACOBS. (= RALFS l.c. XX: 3 d; c) = f. BORGE, Archang. (1894) III: 35 with straight convergent spines. In these collections there were no spineless specimens agreeing with »f. *inermis* JACOBS» (see fig. 23—26).

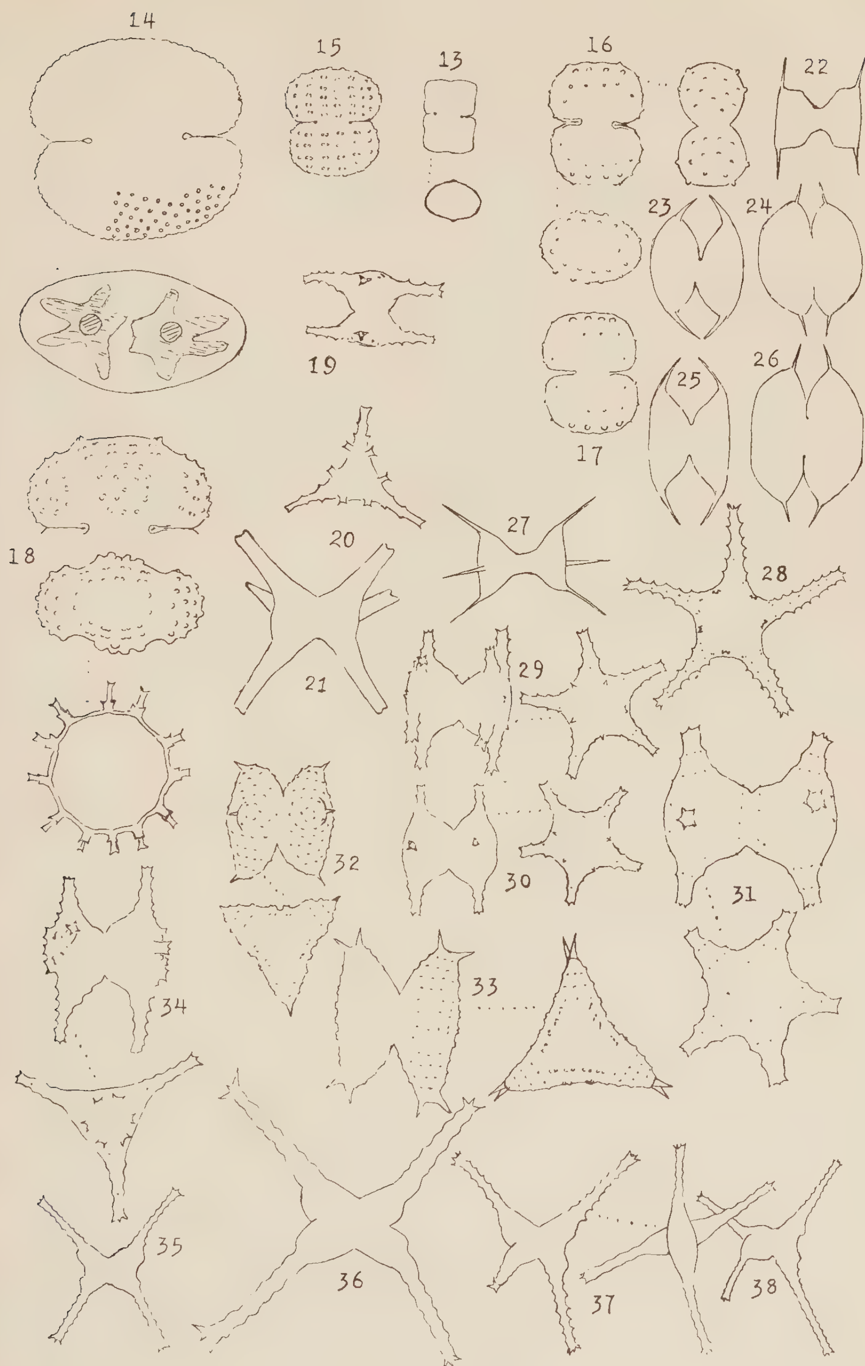
Staurastrum Avicula BRÉB. var. *subarcuatum* (WOLLE) W. WEST. According to WEST this variety is synonymous with *S. denticulatum* quoad ELFVING. Finska Desm. (1881), I: 5. *S. Avicula* var. *exornatum*

MESSIKOMMER, (1929) I: 15 is also apparently synonymous. The figures by WOLLE are not quite distinct as to the details. The figures given by W. WEST (1892) XXIII: 2 »*S. Avicula* var. *verrucosum*» and in WEST-CARTER, Mngr. V., 133: 11 are not very good, the latter being rather erronous. The best figure is perhaps that given by ELFVING, but the apical verrucae are not so clearly visible as in WOLLE's figures (Desm. U.S., 1884, XLVI: 15—16) and, as explicitly indicated in WEST's diagnosis (1892, p. 174): »membrana distincte verrucosa». In WEST-CARTER's Mngr. p. 41 there is to be read: »membrane distinctly granulate», which does not mean the same character as »verrucosa»! See also GRÖNBLAD, Desm. Keuru, »forma a», III: 36—38 (see fig. 33).

Staurastrum asterioideum WEST var. *nanum* (WILLE), nova comb. Synon. = *S. gracile* var. *nanum* quoad WEST-CARTER Mngr. V., 144: 8—9. Evidently this variety has very little in common with *S. gracile,* as described by RALFS and G. M. SMITH, and is, perhaps, better united with *S. asterioideum*. In Täcktom Träsk there occur two forms, both of them constantly 5-radiate and with a convex apex (as in

---

Fig. 13—38. — 13. *Cosmarium pitense* SCHMIDLE. Long. 14,5, lat. 10 μ. Sample 881. × 653/1. — 14. *Cosmarium lomnicense* LÜTKEM. var. *latum* GRÖNBL. Long. 41, lat. 41 μ. × 653/1. — 15. *Cosmarium orthostichum* LUND. f. *Schulzii* MESSIK. Long. 22, lat. 19 μ. × 653/1. — 16—17. *Cosmarium sphalerostichum* NORDST. f. (16) Long. 48, lat. 19 μ, sample 880; (17) Long. 48, lat. 19 μ, sample 883. × 653/1. — 18. *Cosmarium ornatum* RALFS var. *perornatum,* nova var. From a sample collected by LÜTKEMÜLLER in Millstatt 1897. Long. 37, lat. 37, crass. 21 μ. Zygospore from Karis, SE Finland, sample 40/1930. All × 653/1. — 19—20. *Staurastrum bicoronatum* JOHNS. var. *simplicius* WEST. Sample 881. × 653/1. — 21. *Staurastrum sublaevispinum* W. & W. Sample 882. × 653/1 (see also fig. 48). — 22. *Arthrodesmus Incus* (BRÉB.) HASS. a form intermediate between var. *Ralfsii* and var. *indentatus*. Long. 17, lat. cum spin. 25 μ. Sample 881. × 389/1. — 23—26. *Arthrodesmus convergens* EHR. Various forms. Fig. 23—24 from sample 883, fig. 25 from sample 880, fig. 26 from sample 1445. All × 389/1. — Fig. 25 is probably identical with »*A. curvatus* var. *imatrensis* GRÖNBL.» in New. Desm. pl. III, fig. 51 and should be called *A. convergens* »var. *imatrensis* nob.» — 27. *Staurastrum jaculiferum* WEST var. *excavatum* W. & W. Sample 880. × 653/1. — 28. *Staurastrum Arachne* WEST. Sample 1702. × 653/1. — 29—30. *Staurastrum asterioideum* WEST var. *nanum* (WILLE) nob. Sample 1702. × 653/1. — 31. *Staurastrum asterioideum* var. *ornatum* GRÖNBL. From a sample collected by Prof. HOMFELD, Lüneburger Heide, Germany. × 1026/1. — 32. *Staurastrum lunatum* Ralfs var. *Messikommeri* nob. Sample 1672. × 653/1. — 33. *Staurastrum Avicula* BRÉB. var. *subarcuatum* W. WEST (= var. *exornatum* MESSIK.). Sample 1672. × 653/1. — 34. *Staurastrum floriferum* W. & W. Sample 881. × 653/1. — 35—38. *Staurastrum osceolense* (GEORGEW.) GRÖNBL. var. *fennicum* nob. Fig. 35 from sample 880, fig. 36 and 38 from sample 883, fig. 37 from sample 335/1932 parish Padasjoki lake Alijärvi. Fig. 36 × 1026/1, all others × 653/1.


14
15
13
16
22
23
24
19
25
26
17
20
27
28
18
21
29
32
30
31
34
33
35
36
37
38

W. & W's fig. 8 a), the more gracile one resembling *S. asterioideum* var. *ornatum* GRÖNBL. (Keuru, III: 79—80). This latter form is drawn under too low a magnification, thus a new and better drawing is given here (see fig. 29—31).

Staurastrum bicoronatum JOHNS. var. *simplicius* WEST, N. Amer., XVII: 6. See also *S. polymorphum* var. *minutum* W. WEST forma minor FRITSCH & RICH., 1932, p. 174, fig. 11 D—E. Long. 16 μ, lat. 30 μ. See fig. 21 and 48 (see fig. 19—20).

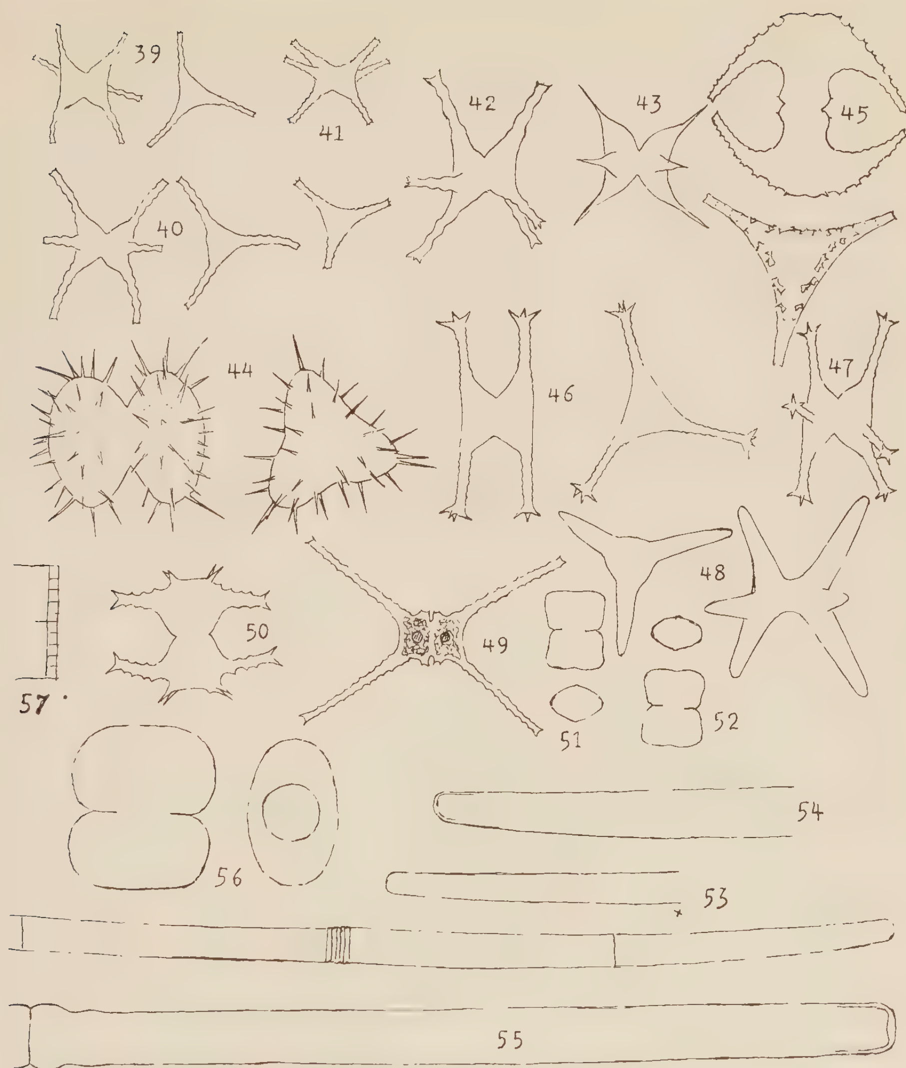
Staurastrum crenulatum (NÄG.) DELPONTE. The form met with here is identical with the typical one, called by MESSIKOMMER »var. *continentale*».

Staurastrum dejectum BRÉB. This species belongs to those rubbish-heaps, of which there, unfortunately, are so many in Desmid-taxonomy, especially among the *Staurastra*. By that I mean to say that under the common cover labelled »*dejectum*» there has, in the course of time, been brought together — partly as varieties, partly without any particular names — a great mass of taxonomic unities, which certainly do not belong to one species. As the typical headform we must take RALFS, Brit. Desm., XX: 5 a (and in Ann. Mag. Nat. Hist. v. 15, X: 5, the left figure in the lower row). The figures given by G. M. SMITH (Wisc. Phytopl. 68: 18—24) seem to be rather typical, but not at all WEST-CARTER's figures Mngr. V, 129: 9—12. Therefore it is this form of RALFS and SMITH that I also refer to in this paper.

Staurastrum iotanum WOLLE var. *perpendiculatum* GRÖNBL. (Keuru, III: 72—73). It is not clear whether this is a real species. As originally described and figured by WOLLE it can equally include *S. tetracerum* (f. 3-*radiata*), *S. micron, S. peusdotetracerum* or *S. paradoxum* var. *parvum*. Also W. & W's figures are too small to show the detailed structure of the cell-wall. From the description by W. & W. it appears that this species has nodulose processes without spines. All

---

Fig. 39—56. — 39. *Staurastrum pseudotetracerum* (NORDST.) WEST var. *curvatum* nob. Sample 883. × 653/1. — 40. *Staurastrum pseudotetracerum*. A larger form. Sample 1709. × 653/1. — 41. *Staurastrum pseudotetracerum*. Sample 883. × 653/1. — 42. *Staurastrum* spec. ad »*S. gracile* var. *subtenuissimum* WORON.» quoad MESSIKOMMER, 1935, V: 64 accedens. × 1026/1. — 43. *Staurastrum connatum* (LUND.) ROY & BISS. var. *rectangulare* ROY & BISS.?) Sample 883. × 653/1. — 44. *Staurastrum longirostratum* GRÖNBL. f. Sample 883. Sine spin. long. 50, lat. 46 μ. × 389/1. — 45. *Staurastrum Cerastes* LUND. var. *gracilius* nob. Long. 37, lat. 39 μ. Sample 883. × 653/1. — 46—47. *Staurastrum longipes* (NORDST.) TEILING var. *parallelum* nob. Long. 13—14, lat. 37—44 μ. Fig. 46 from sample 1704, fig. 47 from sample 1664. × 653/1. — 48. *Staurastrum sublaevispinum* W. & W. Long. 30, lat. 41 μ cum proc.



Sample 882. × 653/1. — 49. *Staurastrum untuense* GRÖNBL. Cum proc. long. 53, lat. 39 μ. Sample 880. × 653/1. — 50. *Staurastrum saltans* JOSH. var. *miedzyrzecense* (EICHL.) GRÖNBL. Cum proc. long. 45, lat. 61 μ. Sample 881. × 389/1. — 51—52. *Cosmarium pitense* SCHMIDLE from Finnish Lapland. × 653/1. — 53—54. *Closterium subscoticum* GUTW. Sample 884. × 389/1, apex 653/1. — 55. *Pleurotaenium baculoides* (ROY & BISS.) PLAYF. Sample 882. × 389/1. — 56. *Cosmarium infirmum* GRÖNBL. (Schles. fig. 126). From a slide by the late Professor HOMFELD. »Herrnburg bei Lübeck». × 653/1. — Fig. 57 shows a scale of 38 μ when × 389/1 and 23 μ when × 653/1.

individuals I have seen are conspicuously spinate, thus belonging to var. *perpendiculatum* GRÖNBL.

Staurastrum longipes (NORDST.) TEILING (Bot. Not. 1946, p. 80). I think TEILING is quite right in making a separate species of the old »*S. paradoxum* var. *longipes* NORDST.» Long ago NORDSTEDT himself suggested (Sydl. Norg. Desm. p. 35) such an arrangement. It is of very characteristic appearance and very constant in its features, without intermediate forms towards *S. paradoxum* (sensu RALFS and G. M. SMITH). Moreover its occurrence is entirey limited to plankton. This is one of those plankton-species whose existence, curiously enough, is denied by some authors. »Plankton-species» surely do exist and their occurrence in benthos is more or less occasional.

Staurastrum longipes (NORDST.) TEIL. var. *parallelum,* nova var. Differt brachiis brevioribus crassioribusque parallelis, horizontalibus; parte centrali (»corpore») cum brachiis comparata maiore. — This variety surely belongs to the »*paradoxum*-group», and I think it may, on account of the strong and divergent apical spines, be united with *S. longipes* in spite of its much stouter appearance (see fig. 46—47).

Staurastrum lunatum RALFS var. *Messikommeri,* nov. nom. (=»forma *verrucis apicalibus*» apud MESSIKOMMER, 1938, IX: 104, p. 186). This variety is distinguished by the apical verrucae (instead of simple granula), which are visible in vertical view. There are 4 of them on each side: two marginal ones and two within the margins. It resembles somewhat *S. Avicula* var. *subarcuatum* (see above!). The outline of the cells also resembles *S. lunatum* in GRÖNBL., Tvärminne I (1934), p. 266, fig. 4: 43—44, which has, however, no warts but only simple granules in the apex (see fig. 32).

Staurastrum margaritaceum (EHR.) MENEGH. occurred as a 6-radiate form, the more common forms being 3-, 4-, or 5-radiate. The species described by GRÖNBLAD (New Desm. 1921, V: 21 —23 as *S. Cedercreutzii* is surely only a form of *S. margaritaceum,* as far as I presently can judge.

Staurastrum osceolense (GEORGEW.) GRÖNBL., (Alg. Brasil., p. 26) var. *fennicum,* nova var. Differt a forma typica protuberantiis apicalibus minoribus neque alternantibus; processibus non nodulosis sed margine dense et subtiliter spinulosis; sinu latius aperto. Sine proc. long. 13, cum proc. long. 34, lat. 39 μ. — The Finnish form (which occurs also in a sample Nr 335/1932 from Padasjoki), differs in the slenderer processes which are finely spinate in the margins; the apical protuberances lie in the same plane and the sinus is more widely open,

thus giving the outline of the cells a different appearance (see fig. 35—38).

Staurastrum pseudotetracerum (NORDST.) WEST. This species belongs to a group of small *Staurastra* that are difficult to recognize and separate from each other. To these belong: *S. tetracerum* RALFS f. *trigona* LUND., (f. *tetragona* W. & W., which, however, is quite obscure, no figure being published!); the 3-radiate form seems to me to be something different from the originally described biradiate form; *S. irregulare* WEST, which, in vertical view, is easily distinguished by the small but very characteristic median protuberances in each side; *S. iotanum* WOLLE, which, according to the description of WOLLE, is unrecognizable, but according to WEST & WEST should be destitute of spines, the processes being only nodulose; I think, however, there must be at least some delicate spines at the apices of the processes; *S. pseudotetracerum,* which, perhaps, is best distinguished by the short divergent processes and the proportionally greater »body»; *S. paradoxum* var. *parvum* West, which has longer processes more densely spinate. To these should be added *S. perundulatum* GRÖNBL., which, as I now think, perhaps could be united with *S. irregulare* as a variety, characterized by longer processes with undulate, not denticulate, margins; *S. pseudoiotanum* GRÖNBL. (New Desm. V: 36—37) is perhaps only a form of *S. tetracerum* or *S. irregulare.* The question is difficult to decide, because I have never again recorded quite an identical Desmid. To these must be added a Desmid found in Täcktom Träsk, in its appearance intermediate between *S. iotanum* and *S. pseudotetracerum*, but with characteristically curved processes. Earlier I had thought it a variety of *S. triforcipatum* WEST, but now it seems to me too different from that species. Thus it may be called:

Staurastrum pseudotetracerum (NORDST.) WEST var. *curvatum,* nova var. Differt processibus a fronte visis deflexis, a vertice visis dextrorsum curvatis. Long. cum proc. 16—24, lat. c. proc. 25—30 μ (see fig. 39—41).

Staurastrum jaculiferum WEST var. *excavatum* W. & W. (See also *S. jaculiferum* in GRÖNBL., Desm. N. Russia, II: 21—22). I do not think these forms should be united with *S. cuspidatum.* (Cf. also BOERGESEN, Faeroes; see fig. 27).

Staurastrum longirostratum GRÖNBL. (Keuru, I: 20—21), forma angulis rotundatis, spinis longioribus. — The single characteristic spine in each angle directed obliquely upwards and longer and stronger than all other spines, is very conspicuous, but the semicells are in the Täk-

tom-Träsk-specimens more broadly elliptic. This species — if it is a separate species — should be compared with *S. teliferum, S. subteliferum* and *S. setigerum* (see fig. 44).

Staurastrum Cerastes LUND. var. *simplicius,* nova var. Differt a forma typica (LUNDELL, 1871, IV: 6) brachiis longioribus, plus curvatis, isthmo elongato graciliori bullato vel cyathiformi, verrucis in margine inferiori nullis; a vertice visum brachiis longioribus gracilioribus, verrucis intra margines in series dispositis, in ipsa margine verrucis nullis. — This variety is readily distinguished by the more elongate and narrower isthmus, swollen at the base and with only one tiny spine corresponding to each process. Moreover, the warts are arranged in one marginal series at the apex, (in vertical view there are only intramarginal warts, but no marginal ones), the margin being quite smooth and faintly undulate. Cf. also: *S. Cerastes* var. *ceylanicum* W. & W. and *S. approximatum* W. & W. (Frw. alg. Ceylon, XXII: 4 and 5; see fig. 45).

Staurastrum Duacense W. & W. Nearest to »*S. bicorne* f. BORGE 1895», which in W. & W., Mngr. V., p. 117 is united with *S. Duacense.* The processes are slightly convergent and, at the apices, furnished with 4 strong spines. I think TEILING (in litt.) is right in suggesting »*S. pseudosebaldi* var. *tonsum* NDT.» in GRÖNBL., Desm. Salmi (1947), II: 32 to be a slenderer form of *S. Duacense.*

A list of literature quoted is omitted, because all names of authors and publications easily can be found in NORDSTEDT's »Index» or in KRIEGER's Die Desmidiaceen.

Botaniska Notiser 1948, Häfte 4. Lund

Syncytiebildning i anthererna av Chaerophyllum aureum.

(With a summary in English.)

By Artur Håkansson.

I min undersökning av umbelliferernas embryologi ingick även *Chaerophyllum aureum* L. (Håkansson 1923). Materialet var från ett gammalt exemplar i Lunds botaniska trädgård; detta individ tycktes visa svag fruktsättning, och pollenbildningen var mycket störd. Utvecklingen av embryosäcken skedde vanligen på normalt sätt, men embryosäckar föreföllo stundom kunna bildas genom apospori. Senare iakttagelser har visat att grobara frukter bildas vissa år i ganska stort antal, och med hänsyn till den dåliga pollenbildningen kunde man lätt få misstanken, att de bildades utan föregående befruktning. En dylik agamospermi är dock förut ej känd inom fam. *Umbelliferae,* och det föreföll därför osannolikt att agamospermi skulle förekomma hos *Chaerophyllum.* Jag har dock några år (1945—47) fixerat material för ytterligare undersökningar.

Ch. aureum är en mellaneuropeisk art (Thellung i Hegi's Flora band V: 2). En undersökning av herbariematerial visade, att fruktsättningen ofta är svag. Ett relativt ringa antal frukter är emellertid redan en följd av att en ganska liten % av blommorna ha utbildade fruktämnen. Fruktämnen finns mest i flockarna av 1:sta ordningen och, i mindre antal, i flockarna av 2:dra ordningen. I de senare äro de ofta onormala och sakna embryosäck.

En förnyad undersökning av embryologien har visat, att apospori ej förekommer. Normala embryosäckar synas nämligen alltid vara haploida och bildas av den chalazala makrosporen. De apospori liknande fenomenen observeras endast i blommor med mindre väl utvecklade fruktämnen, som äro sterila.

Ett stort antal unga frukter ha undersökts. De fruktbildande blommorna ha ofta karaktären av ♀-blommor, i det att ståndarna falla av före anthesen, ståndarsträngen sträcker sig ej. I många fall hade be-

fruktning ej skett, embryosäcken var i degeneration och hade skrumpnat ihop till en smal springa. Andra obefruktade embryosäckar voro abnormt vida och hade jättestora polkärnor. De flesta embryosäckar hade dock endospermkärnor. Säkerligen äro dessa en följd av befruktning. Det observerades nämligen i några fall, att ena synergiden blivit förändrad på det sätt, som plägar ske vid befruktning; spermakärna blev en gång iakttagen. En kärndelning i endospermet visade det triploida kromosomtalet, vilket visar att polkärnorna blivit befruktade. I många fall var utvecklingen av endospermet mycket svag, men det berodde troligen på att befruktningen inträffat sent på grund av försenad pollinering.

I frukter fixerade den varma sommaren 1947 var utvecklingen god; normalt endosperm och embryo anträffades regelbundet. Några adventivembryoner kunde ej upptäckas. — Vi ha alltså endast kunnat konstatera, att endospermbildningen ofta är långsam och stundom förbunden med störningar, troligen ofta en följd av sen pollinering, men agamospermi förekommer tydligen ej.

En undersökning av pollenbildningen visade mycket starka störningar, ja, normalt pollen blev ej iakttaget hos detta individ. Dock är meiosis regelbunden åtminstone under den första delningen. Diakines visar 11 II (fig. 1) (2n=22 är det oftast förekommande kromosomtalet hos umbellifererna). Däremot kunde den andra delningen visa störningar. Dessa störningar satte in mot slutet av delningen och utgjordes ofta av en förening av 2 tetradkärnor (fig. 2). Så bildades ofta en större och två mindre kärnor i pollenmodercellen, mera sällan två större (diadbildning). Bildning av diploida kärnor förekommer alltså, men de flesta tetradkärnor äro haploida.

I senare stadier äro störningar allt vanligare. Så uteblir i de flesta fall väggbildningen efter meiosis. Ibland sker cellbildning men pollencellerna skiljas ej åt utan förbliva samman, tillväxa, och i varje pollencell utbildas den för unga pollenkorn karakteristiska stora vaknolen. Uteblir cellbildning, vilket alltså är det vanligaste förhållandet, bildas en enda stor vaknol, och de ganska stora pollencellkärnorna kunna ligga unipolärt eller bipolärt i förhållande till denna eller bilda de en grupp i p.m.c.'s mitt (fig. 5—7). Utanpå de flerkärniga cellerna uppträder sedan oregelbundna avlagringar av substanser, som kanske i normala fall skulle ingått i pollenkornens exin. Dessa substanser kunna avlagras i stora massor även mellan »tetraderna», som i så fall tidigt degenerera. I regel äro »tetraderna» dock mera långlivade, och deras kärnor tilltaga i storlek.

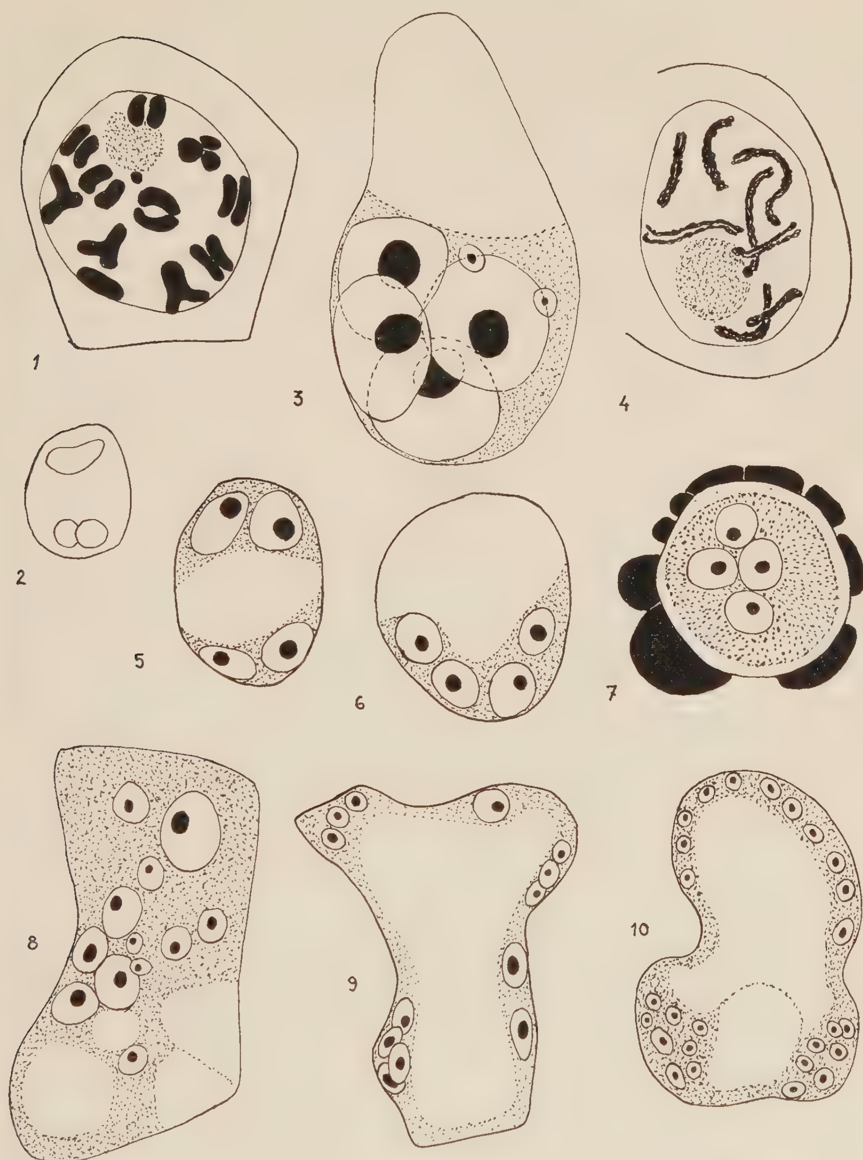


Fig. 1—10. *Chaerophyllum aureum,* syncytia formation in the anthers. — *1*: pollen mother cell, diakinesis, 11 II's. × 3000. — *2:* after the second meiotic division fusion of tetrad nuclei sometimes occurs. × 800. — *3:* this young pollen grain, formed of four tetrad cells, has four abnormally large and two very small nuclei. × 1850. — *4*: abnormally large pollen nucleus. The chromosome number was unchanged, the size of the chromosomes was, however, much increased. × 1850. — *5—7*: young pollen grains; they are abnormal, each being formed of four tetrad cells. × 1850. — *8—10*: larger syncytia formed through the fusion of several pollen tetrads. × 800.

Ofta sker sammansmältningar mellan olika »tetrader», det bildas större syncytier av mycket olika utseende. Det finns säcklika syncytier med kärnor i små grupper kring en stor central vaknol (fig. 9, 10), andra syncytier äro mera oregelbundna och kunna ha ett mycket stort antal kärnor, ofta av olika storlek (fig. 8). Somliga syncytier sakna vakuol: en rundad plasmabildning med 12 kärnor har väl uppkommit genom förening av 3 »tetrader». Kärndelningar ha ej observerats i syncytiebildningarna, det är sålunda osäkert, om kärnantalet ökas genom delningar. Iakttagna profaser ha väl varit en förberedelse till bildning av generativa kärnor. Den varierande kärnstorleken beror endast delvis på olika kromosomtal, den behöver ej bero på denna faktor. Fig. 4 visar jättekärna från ett pollenkorn. Kärnan är haploid och den såväl som profas-kromosomerna ha flera gånger normal storlek. Dessa egendomliga pollenkorn funnos i en blomma med stort fruktämne (♀-blomma).

Syncytierna ha alltså synnerligen varierande utseende. Det finnes emellertid ofta en tendens hos innehållet i samma pollenfack att förhålla sig på likartat sätt. Så kan vissa pollenfack i en blomma ha stora mångkärniga syncytier, andra pollenfack ha endast små fyrkärniga. I varje fall blir resultatet, att plantan blir pollensteril, och några antherer med ordentligt utbildat pollen ha ej iakttagits. Det verkar egendomligt, att plantan kan utveckla grobara frukter, då ju agamospermi ej förekommer. Varifrån kommer då pollenet? Man måste räkna med att i sällsynta fall syncytiebildningen uteblir och normalt pollen bildas. Tendensen till lika utveckling inom samma pollenfack eller anther bör medföra, att blomman ej kommer att innehålla några enstaka pollenkorn men kanske en anther full av normala korn. Sådana antherer har jag visserligen ej funnit på det individ det nu är fråga om. Antalet flockar med ♂-blommor är dock oerhört stort, och det har ej varit möjligt undersöka mer än en liten procent av dem. I gräsmattan intill rabatten växer emellertid ett antal plantor säkerligen uppkomna genom självsådd från den gamla rabattplantan. Även dessa hade dåligt pollen men åtminstone en planta hade enstaka antherer med normala pollenkorn. Det är sålunda tydligt att pollen för pollination finnes tillgängligt, ehuru endast i enstaka blommor och i otillräcklig mängd för befruktning av alla utvecklade embryosäckar. Pollinering underlättas därav, att märkena under en lång tid synas vara konceptabla, vilket förklarar, varför överraskande många frukter bildas, trots den klena pollentillgången. Det kan tilläggas, att det ej är troligt, att pollen kommer från individ av andra arter, som växa i samma rabatt, artbastarderingar förekomma nämligen ytterst sällan hos *Umbelliferae.*

Försvagning av väggbildningen och upplösning av redan bildade väggar i pollenfacken inträffar alltså hos *Chaerophyllum aureum* ganska sent, först efter meiosis. Syncytiebildningen är olika den NYGREN funnit hos olika *Calamagrostis*-arter, där väggupplösning sker före meiosis, ledande till total pollensterilitet. Ifrågavarande arter äro emellertid agamospermiska, och då ej blott embryo utan även endosperm bildas utan befruktning är pollen alldeles obehövligt (NYGREN 1946). I vad mån den genom syncytiebildning framkallade pollensteriliteten hos *Chaerophyllum aureum* är mera allmänt förekommande inom arten torde kräva större undersökningar att avgöra. Herbarieexemplar från Centraleuropa visade vid undersökning gott pollen (enligt benäget meddelande av docent H. WEIMARCK).

Summary.

A strange kind of pollen sterility has been found in *Chaerophyllum aureum* L. Meiosis is as a rule regular with 11 II's at diakinesis, but at the end of the second division disturbances set in. In most cases no separate pollen cells are formed, the four »tetrad» nuclei remaining together in the same cell. The nuclei increase in size and often a vacuole is found as in a normal pollen grain. Often larger syncytia are formed through fusion of a different number of »tetrads».

Germinable fruits are found, and as agamospermy does not occur, they must be the result of pollination from pollen, that must be formed rarely.

Lund, Genetiska institutionen, november 1948.

Citerad litteratur.

HEGI, S. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band V: 2.

HÅKANSSON, A. 1923. Studien über die Entwicklungsgeschichte der Umbelliferen. — Lunds universitets Årsskrift. N.F. avd. 2. Bd. 18, Nr. 7.

NYYGREN, A. 1946. The genesis of some Scandinavian species of *Calamagrostis*. — Hereditas XXXII.

Glyceria declinata Bréb., en förbisedd nordisk art.

AV S. MAX WALTERS
Botany School, Cambridge, England.
Med biträde av NILS HYLANDER.

Under ett besök i Danmark och Sverige sommaren 1948 beslöt jag mig för att i dessa länder eftersöka en *Glyceria*-art av gruppen *Fluitantes,* som efter att i årtionden ha varit allmänt bortglömd eller feltolkad under de senaste åren genom undersökningar i England så att säga blivit upptäckt på nytt och visats vara väl skild från gruppens övriga engelska arter, *G. fluitans* och *G. plicata.* Jag var lycklig nog att finna den på två vitt skilda danska lokaler, och en granskning av materialet i Köbenhavns botaniska museum (K) gav ytterligare två för arten i fråga, *G. declinata* BRÉB., jämte några gamla svenska ex., enligt etiketterna tagna av E. FRIES i Femsjö i Småland. Det var därför desto större anledning att fortsätta efterforskningarna i de svenska herbarierna, varvid några få ytterligare ark framkommo i Uppsala botaniska museum (U) och Riksmuseet (S). Då redan de få beläggen i K och U tydde på att man troligen hade att göra med en art med västlig utbredning i Sverige, var det av speciellt intresse att genomgå materialet i Göteborgs botaniska trädgårds herbarium (G), vilket välvilligt ordnades genom förmedling av Uppsala botaniska museum, där jag då hade min arbetsplats. Resultatet var långt över förväntan gott, i det att majoriteten av det material, som i G låg under namnet *G. plicata* från Göteborgs och Bohus' län, visade sig tillhöra *G. declinata.* Senare hade jag också tillfälle att genomse *Glyceria*-materialet i Lunds botaniska museum (L), och undersökningen kompletterades genom att det norska materialet av *G. plicata* från Botaniska museet i Oslo (O) och Bergens museums botaniska avdelning genomgingos av docent NILS HYLANDER, som jag samarbetat med vid genomgången av Göteborgs- och Lunda-materialet och som uppgjort den nu bifogade förteckningen över hittills kända nordiska fynd av *G. declinata* liksom tillhörande karta, där de danska lokalerna inlagts på grundval av en kartskiss, som konservator K. WIIN-

STEDT, Köbenhavn, välvilligt ställt till förfogande. Genom docent HYLANDERS förmedling har denna fyndförteckning också kunnat berikas med ej så få svenska fynd, gjorda sommaren 1948, dels i Skåne av docent H. WEIMARCK, dels i Västergötland, där docent N. ALBERTSON funnit arten på många lokaler i Falbygden, vilka han meddelat jämte synnerligen noggranna och värdefulla notiser om artens förekomstsätt och levande material för odling i Uppsala botaniska trädgård. Docent HYLANDER har jag också att tacka för utformningen av detta meddelande. För de synnerligen instruktiva detaljbilderna av småax är jag docent A. MELDERIS stor tack skyldig.

Glyceria declinata intar morfologiskt i viss mån en mellanställning mellan *G. plicata* och *G. fluitans*, exempelvis i fråga om ståndarknapparnas utseende. Hos *G. declinata* äro dessa små, liksom hos *G. plicata* blott c. 1—1,5 mm långa men violetta, ej gula som hos den senare; hos *G. fluitans* äro de normalt mörkvioletta men åtm. 2 mm långa. Säreget nog har HOLMBERG i sin flora (1926) påpekat denna olikhet i knapparnas längd mellan typisk *G. fluitans* och vad han där kallar *G. fluitans* f. *pumila* W. & GR., med vilket namn han tydligen just åsyftat den växt, som nu benämnes *G. declinata,* då exemplar som han själv samlat av denna och först bestämt till *G. plicata* v. *minor* LGE av honom senare ombestämts till *G. fluitans* v. *pumila*; huruvida den sistnämnda i ursprunglig mening verkligen hör till *G. declinata,* har jag ej kunnat utröna, men originalbeskrivningen tyder därpå.[1] I denna påpekas nämligen även, liksom också av HOLMBERG, l.c., den kanske viktigaste karaktären för *G. declinata* gentemot såväl *G. fluitans* som *G. plicata,* nämligen att ytterblomfjället i spetsen är mer eller mindre kraftigt 3-(—5-)tandat, ej helt. Skillnaden kan emellertid kanske preciseras något bättre, då denna olikhet är förknippad med en del andra karakteristiska detaljer; se fig. 1—2. Hos *G. fluitans* avsmalnar ytterblomfjället jämnt mot toppen och är i övre delen försett med en jämn, småningom något bredare, vit hinnkant; hela fjället är därigenom ganska spetsigt. Hos *G. plicata* (närmare bestämt dess svenska ras)[2] är ytterblomfjället mycket kortare och starkt trubbigt eller nästan tvärhugget med den starkt skimrande hinnkanten inskränkt till själva toppdelen. Nedåt begränsas hos båda dessa arter detta ytterblomfjällets hinnartade

[1] Den ovannämnda *G. plicata* v. *minor* LGE hör däremot verkligen till *G. plicata,* att döma av det enda autentiska exemplar jag sett därav (i K); den torde sakna allt systematiskt värde. Det nämnda exemplaret var ej ens särskilt småvuxet.

[2] Om olikheterna mellan denna och den i Finland förekommande kommer docent HYLANDER senare att lämna ett särskilt meddelande.

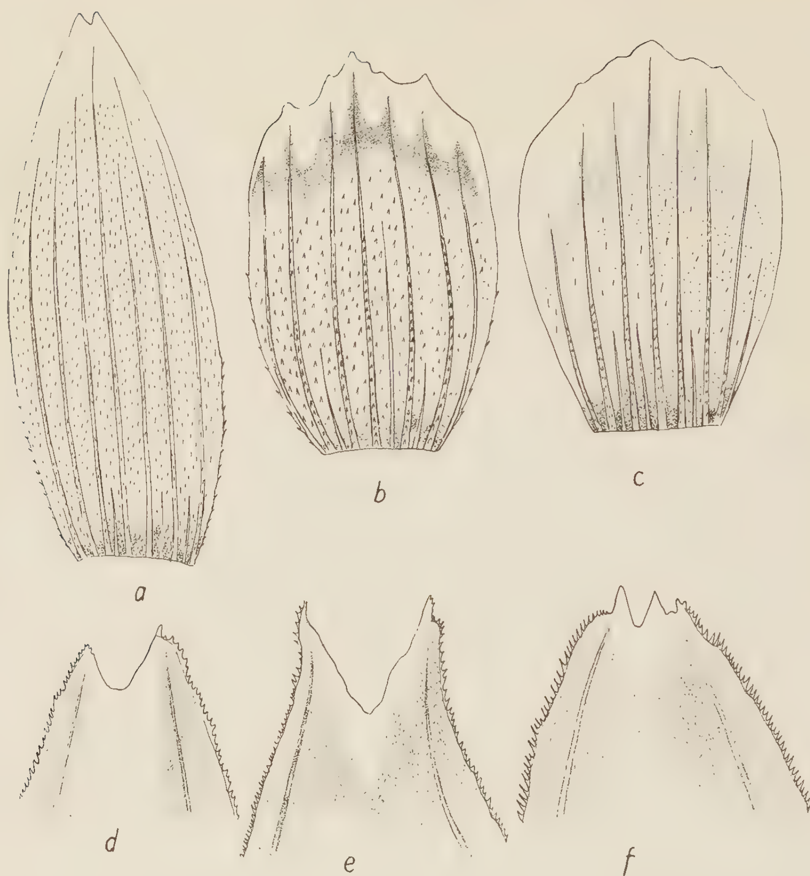


Fig. 1. a—c: ytterblomfjäll från ryggsidan, c. 12 ×; d—f: innerblomfjällets topp, c. 25 ×. — a, d: *Glyceria fluitans*; b, e: *G. declinata*; c, f: *G. plicata*.
Fig. 1. a—c: lemma, c. 12 ×; d—f top of palea, c. 25 ×. — a, d: *Glyceria fluitans*; b, e: *G. declinata*; c, f: *G. plicata*.

topp-parti med en mer eller mindre oregelbunden linje, beroende på att utom den nästan ända till spetsen nående mittnerven även de båda närmaste av de 3 par sidonerver, som nästan parallellt genomlöpa fjällets nedre, örtartade parti, mer eller mindre tydligt skjuta in däri, vilket emellertid är mindre påfallande hos *G. fluitans* med dess ljusgröna nedre parti och mot detta rätt svagt kontrasterande hinnkant. Hos *G. plicata,* där nerverna äro synnerligen starkt upphöjda, blir kontrasten mera märkbar ej blott genom att skillnaden i textur mellan nederdelen och den synnerligen tunna hinnkanten här synes mer utpräglad utan ej sällan



Fig. 2. a—c: ytterblomfjäll från sidan, c. 12 ×; d—g innerblomfjällets ryggsida, c. 12 ×. — a, d: *Glyceria fluitans*; b, e, f: *G. declinata*; c, g: *G. plicata*.
Fig. 2. a—c: lemma, side view, c. 12 ×; d—g: palea, c. 12 ×. — a, d: *Glyceria fluitans*; b, e, f: *G. declinata*; c, g: *G. plicata*.

också genom att nervändarna äro mer eller mindre skarpt antocyanfärgade; hos den finska *plicata*-rasen är ofta (enligt Hylander) hela fjället starkt och bjärt purpurfärgat, vilket högst sällan inträffar hos den svenska typen. En sådan antocyanfärgning av ytterblomfjällets hela örtartade parti är däremot vanlig hos *G. declinata,* och detta bidrar till att ge fjället ett brokigt och något oroligt utseende även därigenom att

de båda inre paren sidonerver skjuta in i toppens hinnkant omgivna av tämligen breda, killika uddar, mellan vilka hinnkanten sålunda bildar djupa bukter. Samtidigt är, som redan nämnts, den övre kanten oregelbunden: ovanför det näst innersta paret sidonerver är nämligen kanten utbuktad till en rundad tand, och ytterligare ett par mindre dylika förekomma mer eller mindre regelbundet. De yttersta sidonerverna äro kortare och något svagare; alla ha en kort, borstig hårighet, närmast påminnande om scabritierna hos *G. plicata,* men liknande hår förekomma också tämligen talrikt spridda mellan nerverna, varigenom en anknytning sker till *G. fluitans* med dess över hela ytan jämnt strödda, något finare hår.

Hos *G. plicata* synas på pressat material innerblomfjällets uppåt konvergerande nerver sluta i två grova, antocyanfärgade, mot varandra nästan klolikt inböjda uddar, förbundna av en hinnartad vävnad och hos den svenska rasen av *G. plicata* nående ungefär upp till ytterblomfjällets spets, hos den finska rasen vanligen tydligt kortare. På uppkokat material visar det sig emellertid (fig. 1 f, 2 g), att nerverna ej nå ända fram till fjällets spets och att i själva verket den hinnartade vävnaden mellan dem skjuter ut i ett par korta, tättsittande tänder. Hos *G. fluitans* löpa emellertid nerverna ut i 2 tämligen raka och spetsiga uddar med mer eller mindre tydlig inbuktning av den förbindande vävnaden; även här nå de ungefär i jämnhöjd med ytterblomfjällets spets (fig. 1 d, 2 d). Hos *G. declinata* slutligen äro dessa uddar nästan parallella eller något utåtsvängda och smalt utdragna samt sticka i synnerhet i de övre blommorna i småaxet upp ovan ytterblomfjällets spets; mellan dem är fjället djupt inskuret (fig. 1 e, 2 e, f). Hårigheten på innerblomfjällets kölar stämmer närmast med den hos *G. fluitans,* medan den hos *G. plicata* är något längre.

Anledningen till att HOLMBERG, trots den riktiga beskrivning han gav av växten, aldrig kom att uppfatta *G. declinata*s arträtt, torde ha varit, att han, såvitt man kan döma, av denna aldrig sett annat än små, magra individ, vilkas egenheter kunde tänkas sammanhänga med de ogynnsamma växtvillkor, som åstadkommit deras dvärgväxt; även i England var man länge benägen att tolka *G. declinata* på detta sätt. Bortsett från att, mig veterligt, varken *G. plicata* eller *G. fluitans* i själva verket påträffats i så extrema dvärgmodifikationer, visar *G. declinata* emellertid även i habituella karaktärer otvetydigt en del specifika drag, så som framgick särskilt av det rika materialet av välutvecklade exemplar i Göteborgsherbariet. Den rikliga antocyanfärgningen i vippan, som ofta utmärker *G. declinata,* åtföljs mestadels av en liknande, vackert

purpurviolett färgning av slidorna, vilken kontrasterar mot den karakteristiska, tydligt blåaktiga grönskan hos bladskivorna, som på normala exemplar ha en påfallande kort och bred form med tvärt hopdragen huvlik spets men hos de stundom funna mer eller flytande modifikationerna kunna bli mycket långt utdragna. För landmodifikationerna mycket karakteristiskt är vidare stråets uppstigande och ofta långt upp bågiga växtsätt. Vippan slutligen är hos de först funna småexemplaren, som framgår av T. XIV, nästan enkel men kan hos väl utvecklade exemplar (T. XV—XVI) bli ganska rik, om också ej som hos *G. plicata,* och bär då i nedre delen vid var led 1(—2) mycket korta, enaxiga grenar samt en något längre (dock knappast över 6 cm lång) gren med några få kortskaftade eller oskaftade småax. Vid blomningen stå dessa längre grenar på ett karakteristiskt sätt snett utåtriktade med vanlig mycket ordentlig rättning mellan leden. Som ytterligare bekräftelse på *G. declinata*s systematiska självständighet må slutligen nämnas, att dess kromosomtal, såsom FITZPATRICK (1946) visat, är ett annat än det för *G. plicata* och *G. fluitans* kännetecknande; den förstnämnda har enligt FITZPATRICK 2n=20, medan de båda senare arterna ha 2n=40.

I vad mån *G. declinata* även ekologiskt och geografiskt har någon särprägel gentemot sina närmaste släktingar, är ännu svårt att avgöra. Med avseende på ståndortsval synes den efter de upplysningar som stått till buds på herbarieetiketterna (särskilt i G) åtminstone i Norden överensstämma ganska nära med *G. plicata.* Om ett par danska fynd anges, att de gjorts i bäckutlopp i dynområden; där jag fann den, växte den på trampad mark intill vatten. Att samtliga hittills kända fynd gjorts vid kusterna torde bero på en tillfällighet. Av docent ALBERTSONs iakttagelser i Västergötland framgår, att arten uppenbarligen är mycket nitrofil, troligen också kalkgynnad, och synes föredra något torrare mark än *G. fluitans*; karakteristiska lokaler i detta område äro kotrampade ställen i kalkkärr. I så gott som alla fall blev den här funnen i sällskap med *Catabrosa aquatica*; en vanlig följeväxt var också *Veronica Beccabunga.* Den eutrofa karaktär, som utmärker alla hittills säkert kända svenska lokaler för *G. declinata,* gör fynduppgiften för Femsjö, i den genuina oligotrofbygden, ganska misstänkt, och den har därför ej medtagits på kartan. I England är arten dock ej bunden till eutrofbygder, men den synes föredra gyttjig, på sommaren uttorkande mark. Vad artens geografiska typ beträffar, har redan i inledningen något antytts om en västlig prägel. Detta gäller efter hittills föreliggande, givetvis mycket ofullständiga fakta även för Sveriges vidkommande, där arten nu är med säkerhet känd från Skåne, Göteborgsområdet och särskilt Bohuslän

samt Västergötland, där den i Gustav Adolfs socken, strax NV om Vätterns sydspets, når nästan ända fram till Smålandsgränsen. I vad mån utbredningsbilden (se karta fig. 3) kommer att ändras, är givetvis riskabelt att profetera om, men det förefaller i varje fall osannolikt, att arten kommer att anträffas på något större antal platser inom Sveriges östra provinser. Något överraskande var, att det norska herbariematerialet av *G. plicata* knappast innehöll några inblandningar av *G. declinata*; i O låg en kollekt, som enligt HYLANDER antingen var ren *G. declinata* eller, med tanke på de länge utspärrade ytterblomfjällen och de felslagna blekgula ståndarknapparna, möjligen en hybrid av denna; att sådana hybrider finnas, har man i England anat, och ett par svenska exemplar med dåliga anterer kunna ev. också vara *declinata*-hybrider. Först genom nytt material kan detta säkert avgöras. Insamlaren av nämnda norska exemplar var N. MOE, och denne står också som finnare av en i S befintlig kollekt från Akerselven, som är säker *G. declinata*. Ytterligare ett par norska lokaler ha nyligen publicerats av STØRMER, som vid ett besök i Köbenhavn fått reda på mitt påvisande av *G. declinata* i Norden och vid återkomsten till Oslo genomgått materialet av *G. fluitans* där.

Skulle denna västliga dragning bli bestående, skulle detta stämma väl överens med vad man hittills vet med säkerhet om artens utbredning utanför Skandinavien och Danmark. *G. declinata* beskrevs av BRÉBISSON (1859) från Normandie, och ännu hos ROUY 1913 nämns den ej från någon annan del av Frankrike. I Oslo-herbariet har HYLANDER emellertid funnit ett ark (s. n. *G. fluitans* forma) från departementet Nord: Bois de St. Acaire (ex herb. Bouly de Lesdain, 23. VII. 1918). Dessutom har den, som redan nämnts, visat sig tillhöra de brittiska öarnas flora; här var den enligt DRUCE 1932 känd från 28 distrikt (»vice-counties»), är sedan funnen i flera andra men är ännu otillräckligt utforskad. Säkra uppgifter eller exemplar från andra områden äro sparsamma, då arten knappast någonstädes blivit urskild. Jag har emellertid i U sett ett gammalt exemplar från nordvästra Tyskland (Cuxhaven), och HYLANDER har funnit ett par kollekter från Portugal: dels från Ingote vid Coimbra, M. FERREIRA 1909 (utdelad i KNEUCKERS exsickat Gramineae exsiccatae XXXI, 1915, nr 913 som *G. plicata* β *spicata* (BIV.) LGE), dels från Arredores de Miranda do Douro: Palaçoulo, J. DE MARIZ 1888 (O). Skulle emellertid identifieringen av *G. declinata* med *G. fluitans* v. *pumila* W. & GR. — gjord ej blott av HOLMBERG (som dock i sin flora ej anför namnet *G. declinata*) — vara riktig, skulle utbredningen för den sistnämnda dock sträcka sig betydligt längre åt Ö;

den nämnda varieteten beskrevs nämligen av WIMMER & GRABOWSKI från Schlesien. Utan stöd av autentiskt material synes det mig dock omöjligt att dra en säker slutsats härom. I varje fall har jag ej i det ganska rikhaltiga extraskandinaviska materialet av *G. fluitans* och *G. plicata* i engelska och nordiska samlingar kunnat finna ett enda exemplar av *G. declinata* från det inre av Europas kontinent.

De hittills kända lokalerna för *G. declinata* inom det nordiska floraområdet äro följande. (Museerna betecknade som ovan. Bortsett från fynden 1948 ha ex., om ej annat sägs, legat under namnet *G. plicata.*)

Sverige.

Skåne. Vällinge 30. VIII. 1910, V. NORLIND (L, som *fluitans* × *plicata,* det. O. R. HOLMBERG; 1 ex. *declinata* samt 1 ex. *fluitans* × *plicata* el. *declinata* × *fluitans*). — Tottarp: Lyckan, i dike 28. VII. 1919, C. T. HOLMSTRÖM (G). — S. Sandby: Kungsmarken 6. VIII. 1904, O. R. HOLMBERG (G, L, S; som *G. plicata,* ex. i L senare ombestämt till *G. fluitans* v. *pumila*). — D:o: d:o IX. 1948, H. WEIMARCK (L.) — Farhult: kärrartad betesmark vid stranden 1 km NV om kyrkan. VIII. 1948, dens. (L). — Simrishamn 29. VI. 1911, O. R. HOLMBERG (G, L, S, U; som *G. plicata* v. *minor,* ex. i L senare ombestämt till *G. fluitans* v. *pumila*). — S. Mellby: Kiviks Esperöd 5. IX. 1904, dens. (L, som »*fluitans* ad f. *pumilam* W. & Gr.»). — Andrarum: vid stora landsvägen Lövestad—Andrarum, gränsbäcken mellan socknarna 5. IX. 1948, T. HULTHÉN & H. WEIMARCK (L).

Göteborgsområdet. Göteborg (V. Frölunda): Långedrag 30. VIII. 1862, O. LANDGREN (G). — Tuve: Skändla, skalgrusbank 14. VI. 1936, S. NILSSON (G). — Säve: Böneröd 28. VI. 1940, dens. (G).

Bohuslän. Ytterby: 1/2 km SV om Trankärr 13. VI. 1937, S. NILSSON (G). — Hålta: Buffaröd 10. VII. 1929, H. FRIES (G, L). — Solberga: Prästbol 4. IX. 1939, S. NILSSON (G). — Jörlanda: Källby kil 9. VII. 1923, R. OHLSÉN (G). — Romelanda: Solberg, N om byn 14. VII. 1943, N. GRIMVALL (G). — Klövedal: Sunna vid Linneviken, skalgrusbank 21. VI. 1936, S. NILSSON (G). — D:o: Pilanda 19. VI. 1936, dens. (G). — Valla: Sundsby, Ramsdalen, c. 1,5 km SV om herrgården 13.VIII. 1935, dens. (G). — Ucklum: Huveröd 22. VI. 1943, dens. (G). — Långelanda: V. Kollungeröd 7. VII. 1942, dens. (G). — Torp: SO om kyrkan 17. VIII. 1942, N. GRIMVALL (G). — Myckleby: Kåröd 3. VII. 1942, S. NILSSON (G). — Forshälla: Västerbyn 4. VIII. 1941, dens. (G). — Dragsmark: Berg 11. VIII. 1936, dens. (G). — Bokenäs: Bua 27. VI. 1939, dens. (G). — Högås: Sund 10. VII. 1939, dens. (G). — D:o: Rotvik 22. VI. 1939, dens. (G). — D:o: Tånga . VII. 1911, J. E. PALMÉR (G, L). — Skredsvik: nära Darnshuvud vid havsstranden 25. VI. 1941, N. GRIMVALL (G). — D:o: Rålanda, i damm på gårdsplanen 14. VIII. 1941, dens. (G). — Herrestad: Utby Södergårds hagmarker vid tvenne källor 7. VIII. 1938, dens. (G). — D:o: Sörviksnäset 24. VI. 1938, dens. & S. NILSSON (G). — D:o: Sunningen (udden ung. 2 km S om kyrkan) 9. VII. 1937, S. NILSSON (G). — Tossene: Övre Kärr,

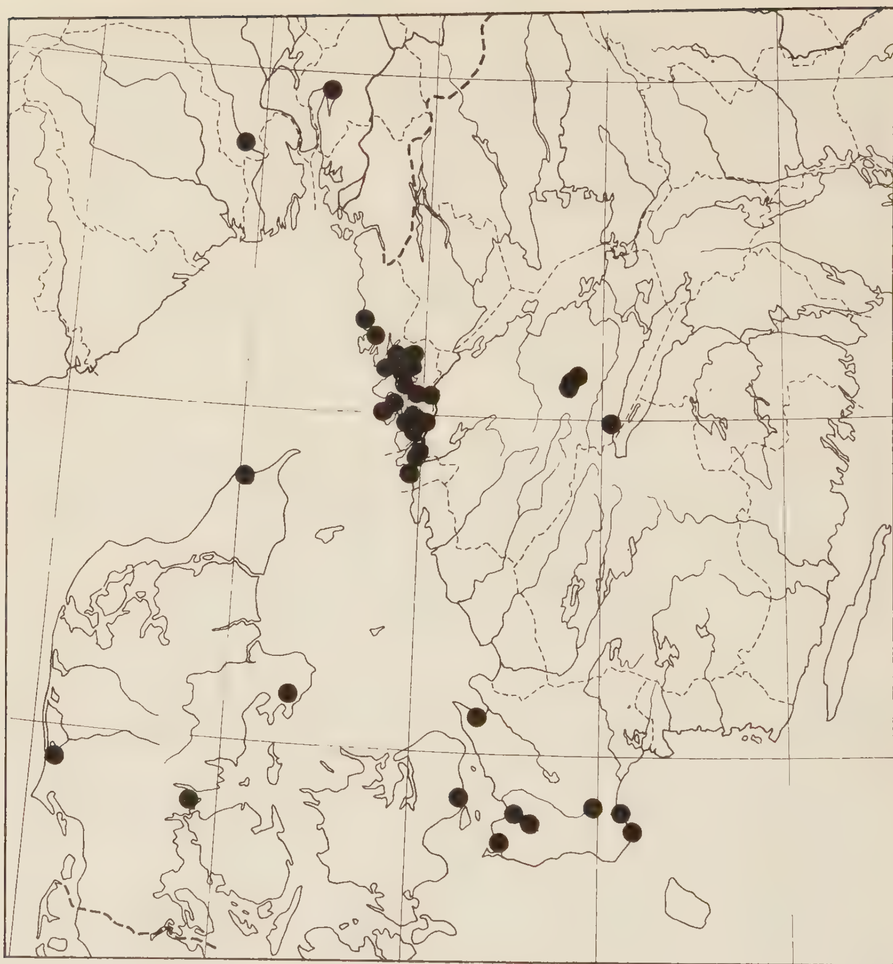


Fig. 3. *Glyceria declinata.* Hittills kända fyndorter inom det nordiska floraområdet.
Fig. 3. *Glyceria declinata.* Localities already known in Scandinavia and Denmark.

skalgrusbank 3. VII. 1937, dens. (G). — Tanum: Mjölkeröd 4. VIII. 1938, dens. (Denna fyndort har på kartan råkat bli markerad c. 4 mm för långt åt S.)

V ä s t e r g ö t l a n d. (Samtliga i U.) Högstena: Stutagården, med bl.a. *Catabrosa* o. *Veronica Beccabunga* i ett källdrag nedom gården 28. IX. 1948, N. ALBERTSON. — Falköping: Tåstorp, grunt dike med bl.a. *Veronica Beccabunga* o. *Catabrosa* 13. IX. 1948, dens. (även ex. planterat i H.B.U.). — Segerstad: kyrkbyn, bäck med *Veronica Beccabunga* o. *V. Anagallis-aquatica, Berula erecta* m.m. 13. IX. 1948, dens. — Stenstorp: kotrampad fläck i kalkkärr vid Bosgården IX. 1948, dens. — Borgunda: Björstorp, sparsam i källdrag med *Agrostis stolonifera, Catabrosa, Veronica Beccabunga* o. *Epilobium parviflo-*

rum 26. IX. 1948, dens. — Dala: Djupadalen N om Danskagården, kreaturstrampad mark vid en körväg över ett grunt kalkkärr 19. IX. 1948, dens. (även ex. i H.B.U.). — D:o: vid Danskagården, källa med *Catabrosa* 16. IX. 1948, dens. — D:o: Ramstorp, källdrag med bl.a. *Ranunculus sceleratus* o. ymnig *Catabrosa* 25. VII. 1948, dens. — D:o: riklig i bäcken genom svallgrusmarken O om kyrkbyn, med bl.a. *G. fluitans, Veronica Beccabunga, V. Anagallis-aquatica* o. *Epilobium roseum* 15. VIII. 1948, dens. — D:o: sandig skogsväg O om Mellomsjömyren 22. VII. 1948, dens. — D:o: Vallstorp, *Agrostis stolonifera*-rikt källdrag vid en ladugård med bl.a. *Catabrosa* o. *Veronica Beccabunga* 28. IX. 1948, dens. — Gustav Adolf: Krösarödjer 1897, K. P. HÄGERSTRÖM (U, som *G. fluitans*).

Norge.

Akershus med Oslo. »Akerselven» . VIII. 1872, N. MOE (S). — Oslo: Sagene 1861, dens. (O, som *G. fluitans*; STØRMER 1948), o. ovenfor Foss ved Sagene [utan år], dens. (O, urspr. som *G. plicata,* sen ombestämd till *G. fluitans*; möjligen en hybrid?). — Oslo 1877, E. POULSSON (O, som *G. fluitans*; STØRMER 1948).

Buskerud. Ytre Sandsvær, 2 km SO om Skollenborg stn 1928, H. RUI (O, som *G. fluitans*; STØRMER 1948).

Danmark.

Jylland. Distr. 2: Sandet Bund af Emmersbæk ved Udlöbet gennem Klitten 19. VII. 1901, J. HARTZ (K, S; som *G. fluitans*). — Distr. 22 b: Skramsö 25. VII. 1918, O. POULSEN (K, S). — Distr. 25: Rands Fjord . VI. 1948, S. M. WALTERS (K). — Distr. 27: Kragelund 6. VIII. 1948, Bot. Forenings Exkursion (K).

Sjælland. Distr. 45 a: Ermelunden vid Köbenhavn 18. VIII. 1948, S. M. WALTERS.

Anförd litteratur.

DE BRÉBISSON, L. A., 1859: Flore de la Normandie. 3. éd. — Rouen.
DRUCE, G. C., 1932: The Comital Flora of the British Isles. — Arbroath.
FITZPATRICK, JEANNE M., 1946: A cytological and ecological study of some British species of *Glyceria*. — The New Phytologist 45. Cambridge.
HOLMBERG, O. R., 1926: Skandinaviens flora. Häfte 2. — Stockholm.
ROUY, G., 1913: Flore de France. XIV. — La Rochelle.
STØRMER, P., 1948: *Glyceria declinata,* New to Norway. — Blyttia 6. Oslo.
WIMMER, F. & GRABOWSKI, H., 1827: Flora Silesiae. I. — Vratislaviae.

English summary.

During a visit to Scandinavia in Summer 1948 I was fortunate enough to discover *Glyceria declinata* BRÉB. in Denmark, and was able through the very kind co-operation of Dr. NILS HYLANDER in Uppsala to investigate a good deal of Scandi-

navian herbarium material of *Glyceria,* and to throw some light on the three species of the *Fluitantes* group in Scandinavia, viz. *G. fluitans*, *G. plicata* and *G. declinata.*

G. declinata, although originally described as long ago as 1859 by BRÉBISSON, has been much misunderstood and confused. Recent cytological work in Britain (FITZPATRICK 1946) has shown that it is diploid, with 2n = 20, whereas *fluitans* and *plicata* have 2n = 40; these facts afford useful corroboration of its claim to specific rank.

The species is morphologically distinguishable from the two related species in the following characters:

(1) Lemma bears, in addition to the main terminal point, one (sometimes 2) lateral points on either side.

(2) Palea is deeply bifid at the tip, with the two points often protruding beyond the lemma.

(3) Anthers are deep violet in colour, resembling *plicata* in size (this normally has yellow anthers).

(4) Habit is usually very distinct, often dwarf, with ascending culms, and few inflorescence-branches erecto-patent on the main axis.

(5) Leaves are typically short, broad, glaucous.

The plant seems to have a S.W. distribution in Scandinavia (cf. map). Ecologically it may be confined in Sweden to eutrophic regions; although this is not the case in Britain. Many Scandinavian localities resemble the typical localities for the plant in Britain, i.e. disturbed or trodden ground by water. Its general European distribution is by no means clear, but it appears to be Western (material from France, Portugal and N.W. Germany has been seen), and no certain records are known from Central or Eastern Europe.

Svensk Botanisk Litteratur 1947.

(Meddelanden från Lunds Botaniska Museum, N:r 91.)

Utgivaren är mycket tacksam för positiv kritik och uppgifter om kompletteringar. Särskilt gäller det skrifter tryckta i utlandet. Kompletteringarna komma att införas i nästa års förteckning och kunna insändas till fil. mag. Torsten Håkansson, Botaniska museet, Lund.

Swedish Botanical Literature 1947.

The editor would very much appreciate positiv criticism and amplifying information, especially concerning papers printed abroad. Additional papers will be registered in next year and may be sent to T. Håkansson, M. Sc., Botaniska museet, Lund.

Förkortningar. — Abbreviations.

Acta Path. Microb. Scand.: Acta Pathologica et Microbiologica Scandinavica. København.
Acta Physiol. Scand.: Acta Physiologica Scandinavica. Stockholm.
AfB: Arkiv för Botanik. Stockholm.
AfKMG: Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi. Stockholm.
Agri Hort. Gen.: Agri Hortique Genetica. Landskrona.
AHB: Acta Horti Bergiani. Stockholm.
AHG: Acta Horti Gothoburgiensis (Meddelanden från Göteborgs Botaniska Trädgård). Göteborg.
AST: Allmän Svensk Trädgårdstidning. Stockholm.
BN: Botaniska Notiser. Lund.
Fruktodl.: Fruktodlaren. Stockholm.
Förs. o. forskn.: Försök och forskning. Stockholm.
GFF: Geologiska Föreningens Förhandlingar. Stockholm.
Hered.: Hereditas. Lund.
KFS Förh.: Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Förhandlingar. Lund.
KFS Handl.: Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Handlingar. Lund.
KLA: Kungl. Lantbrukshögskolans Annaler. Uppsala.
KLT: Kungl. Lantbruksakademiens Tidskrift. Uppsala.
Lantm.: Lantmannen. Stockholm.
Lustg.: Lustgården. Stockholm.
Medd. SCF: Meddelanden från Statens Centrala Frökontrollanstalt. Stockholm.
Medd. SS: Meddelanden från Statens Skogsforskningsinstitut. Stockholm.

Nj: Nordisk Jordbrugsforskning. København.
NST: Norrlands Skogsvårdsförbunds Tidskrift. Stockholm.
SBT: Svensk Botanisk Tidskrift. Uppsala.
SLÅ: Svenska Linnésällskapets Årsskrift. Uppsala.
SPFÅ: Sveriges Pomologiska Förenings Årsskrift. Stockholm.
SST: Svenska Skogvsårdsföreningens Tidskrift. Norrtälje.
SUT: Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. Malmö.
Sv. Farm. Tidskr.: Svensk Farmaceutisk Tidskrift. Stockholm.
Sv. Frötidn.: Svensk Frötidning. Örebro.
Sv. Jordbruksforskn.: Svensk Jordbruksforskning. Årsbok. Stockholm.
SV Medd.: Statens Växtskyddsanstalts Meddelanden. Stockholm.
SVM K.-skr.: Svenska Vall- och Mosskulturföreningens Kvartalsskrift. Norrtälje.
SVM Medd: » » » » Meddelanden. Norrtälje.
SvN: Sveriges natur. Göteborg.
SV Växtsk.not.: Statens Växtskyddsanstalts Växtskyddsnotiser. Stockholm.
Växtodl.: Växtodling. Plant Husbandry. Skrifter från institutionen för växtodlingslära vid Kungl. Lantbrukshögskolan. Uppsala.

1. ALBERTSON, N., Agrostis gigantea Roth som dominant i alvarvegetation på Falbygden. Zusammenfassung 186—187. SBT, 182—186.
2. — Gentianella uliginosa (Willd.) H. Sm. i kalkfuktängar på Falbygden. BN, 90—91.
3. ALGÉUS, S., Rec. av Frey-Wyssling, A.: Ernährung und Stoffwechsel der Pflanzen. BN, 411—412.
4. ALMBORN, O., Lichenes (Lavar). 114—164. Svensk flora för skolor. II. Kryptogamer utom ormbunkväxter av Th. O. B. N. Krok och S. Almquist. 6. uppl. utg. av E. Almquist. Svenska Bokförlaget. Stockholm.

ALMQUIST, E., se Krok, Th. O. B. N. & Almquist, S.

5. ALMQUIST, G., Iris. Täppan, 5—8.

ALMQUIST, S., se Krok, Th. O. B. N. & Almquist, S.

6. AMINOFF, F., Naturskyddet och skogen. I o. II. Skogen, årg. 34, 9—12, 21—23. Stockholm.
7. ANDERSSON, A., Enteromorpha intestinalis funnen i Saxån. BN, 92—94.
8. ANDERSSON, E., A case of asyndesis in Picea Abies. Summary 342—343. Hered., bd 33, 301—347.
9. — Pollen and seed setting studies of an asyndetic spruce and some normal spruces; and a progeny test of spruces. Summary 22. Medd. fr. Fören. f. växtförädl. av skogsträd. Nr 45. Sv. Papperstidn., 74—83, 113—117, 146—152, 177—179, Stockholm.

— se SYLVÉN, N., KIELLANDER, C.-L., JOHNSON, H. etc.

10. ANDERSSON, G. och OLSSON, G., Några försöksresultat med vallmo, belysande sortfrågan samt oljehaltens variation. Summary 103—104. SUT, årg. 57, 92—104.
11. — — Redogörelse för arbetena med soja vid Sveriges Utsädesförening åren 1944—1946. Summary 480—482. SUT, årg. 57, 460—482.
12. ANDRÉ, P., Bärrisens och mossornas förnaproduktion i ett mellansvenskt barrskogsbestånd. SST, årg. 45, 122—131.
13. Arbetsutskottet i Skånes Flora, inventeringen av Skånes Flora. BN, 83—88.

14. ARNBORG, T., Föryngringsundersökningar i mellersta Norrland. NST, 247—293.
15. — Insamling och sådd av björkfrö samt några synpunkter på björkskogsskötsel. Skogen, årg. 34, 243—245. Stockholm.
16. — Gebbarskogen. Skogsvårdsstyrelsens försöksskog i Färila socken. — Tidskr. f. Hushålln.sällsk. o. Skogsv.styr. i Gävleborgs län. Gävle 1947.
17. — Från arbetet med skogens rasförädling på Boxholms AB. — Södermanlands-Östergötlands Skogsmannaförbund 1897—1947. Norrköping 1947.
18. ARNELL, S., Contributions to the knowledge of the hepatics of Novaya Zemlya. Summary 217. SBT, 209—217.
19. — Ny fyndort för Fossombronia incurva. Summary 312. SBT, 311—312.
20. BACKMAN, G., Dödens och livets betydelse för utvecklingen. KFS Förh., bd 17, 236—253.
21. BERG, Å., The diatom collections in the Swedish Museum of Natural History, Stockholm. SBT, 395—401.
22. BERGH, H., Sink som plantenæring og plantegift. NJ, h. 1—2, 1947, 121—130.
23. BERGMAN, F. A., Frostskador på skog. Skogen, årg. 34, 128. Stockholm.
24. BERGMAN, J. och FREDBÄRJ, T., Theses Medicae. En Linné-disputation av 1760. SLÅ, årg. 30, 61—66.
25. BERGLIND, H. & LINDELL, B., Växternas underbara liv. I o. II. Svenska växter. Text av S. SCHIÖLER. Bilder av A. T. BYBERG. 4 uppl. 1—191, 1—192. Natur och kultur. Stockholm.
26. — — Växternas underbara liv. III. Europeiska växter. Text av A. SÖRLIN. Bilder av A. T. BYBERG. 3 uppl. 1—192. Natur och kultur. Stockholm.
27. — — Växternas underbara liv. IV. Växter i främmande världsdelar. Text av VIVI LAURENT-TÄCKHOLM. Bilder av A. T. BYBERG. 3 uppl. 1—191. Natur och kultur. Stockholm.
28. BJÖRKMAN, E., On the development of decay in building-timber injured by blue stain. Sv. Papperstidn., nr 116, 49—52. Stockholm.
29. BJÖRKMAN, S. O., Ligusticum scoticum L. funnen i Hälsingland. Summary 189. SBT, 187—189.
30. — Melandrium angustiflorum (Rupr.) Walp. anträffad i Muddus nationalpark. Summary 311. SBT, 309—311.
31. — On the distribution of Chara tomentosa L. round the Baltic and some remarks on its specific epithet. BN, 157—170.
32. — Further notes on Chara tomentosa L. in Hälsingland, Sweden. BN, 384.
33. — Chara rudis A. Br., new to the norwegian flora. BN, 384.
34. BODÉN, B., Vi behöver en ny naturskyddslag. Bygd och natur, nr 1, 69—75.
35. BOLIN, L., Hackslogmarkerna. Bygd och natur, nr 1, 11—18. Stockholm.
36. — Revolutionen i det skånska landskapet. Ibid. nr 4, 183—185.
37. BORG, J. och GRAHN, B., Bestämning av betesgräs i blomlöst stadium. Växtnäringsnytt, årg. 3, nr. 2, 15—21.
38. BORGSTRÖM, G., Fruktodlingen i Argentina och Chile med särskild hänsyn till produktionen av äpplen och päron. SPFÅ, årg. 48, 159—184.
39. Botaniska Föreningen i Göteborg. Sammankomster 1946. SBT, 193—195.
40. Botaniska Sektionen av Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Uppsala. Sammankomster 1946. SBT, 196—198.
41. Botaniska Sällskapet i Stockholm. Sammankomster 1946. SBT, 198.
42. Botanistklubben vid Stockholms Högskola. Sammankomster 1946. SBT, 199.

43. BRAHMER, H., Maximum yields from the cultivation of microorganisms. Sv. Papperstidn., nr 116, 53—60. Stockholm.

44. BRATTSTRÖM, H., Leptonema fasciculatum, a brown alga epizoic on Caligus curtus. BN, 283—285.

45. BRÜGGE, L., Varför fälla träden sina löv? Skogsmannen, årg. 57, 149—150. Gävle.

46. BURSTRÖM, H., A preliminary study on mineral nutrition and cell elongation of roots. Summary 12—13. KFS Förh., bd 17, 3—13.

47. — and KROGH, A., Bleeding and bud development in Carpinus. Summary 42—43. SBT, 17—44.

48. BÖCHER, T. W., Cytological studies of Arabis Holboellii Hornem. Hered., bd 33, 573.

49. — Festuca polesica Zapal., its chromosome number and occurrence in Denmark. BN, 353—360.

50. CASTBERG, C. och EMILSSON, B., Undersökningar beträffande bekämpning av bladmögel och brunröta hos potatis. I. Preliminära bestämningar av den kvarsittande förmågan hos kopparhaltiga besprutningsmedel. Summary 203—204. KLT, årg. 86, 196—204.

51. CEDERGREN, KERSTIN, Lathyrus maritimus (L.) Bigelow i Skandinavien. Summary 157—158. SBT, 151—158.

52. CLEVE-EULER, ASTRID, Zur Geographie der Eiszeit und zur spätglazialen Entwicklung des Nordens besonders Schonens. Bull. Geol. Inst. Ups., 32, 65—104. Uppsala.

53. CUFODONTIS, G., Die Gattung Cymbalaria Hill. Nachträge und Zusammenfassung. BN, 135—156.

54. DAHL, C. G., Frostskador på fruktträd. Täppan, 73—74.

55. DAHLBECK, N., Äng och hed vid Sundet. Natur i Skåne, 188—193. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.

56. DAM, H., GLAVIND, J. and GABRIELSEN, E. K., On the occurrence of vitamin K in plants. Summary 19. Acta Physiol. Scand., vol. 13, 9—19.

DENWARD, TH. se ÅBERG, E. och DENWARD, TH.

57. — och ÅBERG, E., Hormonderivat i kampen mot ogräs. III. Förberedande undersökningar, besprutnings- och bepudringsförsök. IV. Nedbrukningsförsök. Summary 279—280, 286—287. Växtodl., bd 2, 259—280, 281—287.

58. DICZFALUSY, E. und VON EULER, H., Wachstum von E. coli in Nukleinsäuren und Nukleinsäure-Komponenten enthaltenden synthetischen Nährlösungen. AfKMG, bd 24 A, nr 38, 1—12.

59. DU RIETZ, G. E., Wellengrenzen als ökologische Äquivalente der Wasserstandslinien. — Zool. Bidr. fr. Uppsala. Bd 25. Uppsala.

60. ECKERBOM, N., Tiveden. Natur i Närke, 142—158. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.

61. EHRSTRÖM, R., Levnadsförhållanden och sedvänjor, beskrivna i Iter Lapponicum och Iter Dalekarlicum. SLÅ, årg. 30, 36—42.

62. EKDAHL, I., The action of chlorate and some related substances upon roots and root hairs of young wheat plants. KLA, vol. 15 (1947—1948), 113—172.

63. EKMAN, B., Effect of manure on ascorbic acid concentration in certain vegetables. KFS Förh., bd 17, 114—121.

64. EKSTRAND, H., Några växtpatologiska synpunkter på övervintringen av höst-

säd och vallgräs med särskild hänsyn till försöksverksamheten inom jordbruket. Summary 43—46. SV Medd., nr 49, 1—48.

65. EKSTRAND, H., Höstsäden och vinterhärdighetsproblemet med särskild hänsyn till resistensen mot vissa svampsjukdomar. Summary 21—27. SV Medd., nr 50, 1—28.

66. ELVERS, I., Växtpressning och växtkännedom. I. Medlemsbl. f. biologilärarnas fören., årg. 13, 80—90.

EMILSSON, B. se CASTBERG, C. och EMILSSON, B.

67. ENEBO, L., The biological processes in the warm-water retting of flax. Summary 348—351. Acta Agriculturae Suecana, vol. II: 3, 319—352. Uppsala.

68. Enen. En ur många synpunkter värdefull växt. Skogsmannen, årg. 57, 114. Gävle.

69. ERDTMAN, G., Suggestions for the classification of fossil and recent pollen grains and spores. SBT, 104—114.

70. — Literature on palynology. X. GFF, bd 69, 24—40.

71. — Do You collect pollen? Journ. New York Bot. Garden 48, nr. 575, 245—253. New York.

72. — Rec. av COPELAND, E. B.: Genera Filicum, the Genera of Ferns. BN, 412—413.

73. ESBO, H., Laboratoriemässig sortbestämning av potatis. Medd. SCF, nr 22, 67—70.

74. — Potatisvirosernas utbredning i Sverige. Summary 108—109. NJ, h. 3—4, 1946 (tryckt 1947), 101—109.

VON EULER, H. se DICZFALUSY, E. und VON EULER, H.

75. VON EULER, H. und HAHN, LUISE, Ribonukleinsäuren und Ribonukleotide in Hefen. I. AfKMG, bd 24 A, nr 28, 1—9.

76. — — Nukleinsäure-Gehalt grüner Blätter. I. AfKMG, bd 25 B, nr 1, 1—8.

77. FAEGRI, K., Heterodokse tanker om pollenanalysen. GFF, bd 69, 55—66.

78. FAGERLIND, F., Gynöceummorphologische und embryologische Studien in der Familie Olacaceae. Zusammenfassung 227—228. BN, 207—230.

79. — Macrogametophyte formation in two agamospermous Erigeron species. Summary 244—245. AHB, bd 14, nr 6, 221—247.

80. — Die Restitutions- und Kontraktionskerne der Hieracium-Mikrosporogenese. Zusammenfassung 261—262. SBT, 247—263.

81. — Die systematische Stellung der Familie Grubbiaceae. SBT, 315—320.

82. — Makrosporogenese und Embryosackbildung bei agamospermischen Taraxacum-Biotypen. Zusammenfassung 388—389. SBT, 365—390.

83 FALCK, K., Lärobok i botanik för seminarier. 2. uppl. 1—219. Sv. Bokförlaget. Stockholm.

84. FLORIN, S., Nivåförändringarna i Kolmården under äldre litorinatid. GFF, bd 69, 337—359.

85. FORSBERG, S., Levande växtmaterial i danska skolor. Medlemsbl. f. biologilärarnas fören., årg. 13, 77—79.

FREDBÄRJ, T. se BERGMAN, J. och FREDBÄRJ, T.

86. FRIDRICHSEN, A., Hierobotanon Linnaeanum. SLÅ, årg. 30, 67—70.

87. FRIES, H., Tillägg till växtförteckningen i »Göteborgs och Bohus läns fanerogamer och ormbunkar». AHG, bd 17, 77—95.

88. FRIES, N., Experiments with different methods of isolating physiological mutations of filamentous fungi. Nature, Bd 159, 199.
89. FRIES, N. and TROLLE, ULLA, Combination experiments with mutant strains of Ophiostoma multiannulatum. Hered., bd 33, 377—384.
90. FRIES, R. E., Zur Kenntnis der süd- und zentralamerikanischen Malvaceenflora. Kungl. Sv. vetenskapsakad:s handl. Ser. 3. Bd 24, nr 2, 1—37. Uppsala.
91. FRÖIER, K., Rödsvingel och fröodling därav. Sv. Frötidn., årg. 16, 15—18.
92. FÅHRAEUS, G., Studies in the cellulose decomposition by Cytophaga. Diss. Summary 119—121. Symbolae Botanicae Upsalienses IX: 2, 1—128. Uppsala.
GABRIELSEN, E. K. se DAM, H., GLAVIND, J. and GABRIELSEN, E. K.
93. GEETE, E., Skogsodling på Färöarna. SST, årg. 45, 253—258.
94. GERTZ, O., Floran på Öresundsholmen Dynan i närheten av Klagshamn. BN, 94—98.
95. — Dömestorps flora. En hittills okänd växtförteckning från år 1754. BN, 305—316.
96. — Gipsinkrustation hos mossor. BN, 335—349.
97. — Den subterrana svampfloran i Skånes stenkolsgruvor. Fauna och Flora, h. 1—2, 74—93. Uppsala.
98. — Cypressenarna i Anderstorp. Skånes Natur, 13—20. Lund.
99. — Boken på katedralskolans gård i Lund. Ibid., 61—62. Lund.
100. — Några fredade skånska naturminnen. Natur i Skåne, 55—60. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
101. — Kullabergs natur. Ibid., 78—86. Göteborg.
GLAVIND, J. se DAM, H., GLAVIND, J. and GABIELSEN, E. K.
GRAHN, B. se BORG, J. och GRAHN, B.
102. GRAPENGIESSER, S., Norrländska vegetationsbilder. II. Summary 484. SBT, 469—484.
103. GUSTAVSON, H., Gotländska växtnamn. Landsmålsarkivets frågelistor 38: 1. Visby 1947.
GUSTAFSSON, H. se SANDELIN, G., GUSTAFSSON, H. och JACOBSSON, G.
104. GUSTAFSSON, Å., Apomixis in higher plants. Part II. The causal aspect of apomixis. KFS Handl., N.F., bd 58, nr 2, 69—180.
105. — Apomixis in higher plants. Part III. Biotype and species formation. KFS. Handl., N.F., bd 58, nr 12, 181—370.
106. — Mutations in agricultural plants. Hered., bd 33, 1—100.
107. — The advantageous effect of deleterious mutations. Hered., bd 33, 573—575.
108. HAGLUND, G. E., Über die Taraxacum-flora der Insel Rügen. Zusammenfassung 100—101. SBT, 81—103.
HAHN, LUISE se VON EULER, H. und HAHN, LUISE.
109. HALLENBORG, T., Naturreservaten i Steninge. Hallands natur, 11—16. Halmstad.
110. — Skäralid, en beskrivning över Söderåsens kanjonbildningar. Natur i Skåne, 87—95. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
111. HALLGREN, G., Studies on the influence of precipitation on crop yields in Sweden with special reference to field irrigation. Diss. Summary 277—279. KLA, vol. 14, 173—289.
112. HASSLOW, O., Något om växtvärlden inom Kviinge socken. Ur Ö. Göinge härads hembygdsbok, 25—29. Lund.

113. HEDBERG, O., Bidrag till Torne lappmarks flora. BN, 178—181.
114. HEMBERG, T., Studies of auxins and growth-inhibiting substances in the potato tuber and their significance with regard to its restperiod. Diss. Summary 211—213. AHB, bd 14, nr 5, 133—220.
115. HERTZ, S., Geaster minimus funnen i Lappland. SBT, 486—487.
116. HERZOG, TH., Hepaticae von der Comoreninsel Johanna. BN, 317—334.
117. HJELMQVIST, H., Eine Periklinalchimäre in der Gattung Syringa. Summary 375—376. Hered., bd 33, 367—376.
118. — och NYHOLM, ELSA, Några anatomiska artkaraktärer inom Carex-gruppen Distigmaticae. Summary 30—31. BN, 1—31.
119. — — Något om Carex aquatilis × caespitosa i Skandinavien. BN, 383.
120. VON HOFSTEN, C. G., Undersökningar rörande några ogräsarters groningsbiologi. Summary 106—107. Växtodl., bd 2, 91—107.
121. — Åkersenapens förekomst som ogräsbestånd och som fröförråd i jorden. Summary 182. Växtodl., bd 2, 175—182.
122. — Försök med bestoftning och besprutning mot ettåriga ogräs. Summary 225—227. Växtodl., bd 2, 186—227.
— se OSVALD, H., VON HOFSTEN, C. G. och PERSSON, N.
123. VON HOFSTEN, N., Utvecklingsläran i den nyaste forskningens ljus. Bih. till inbjudan till bev. av rektorsskiftet vid Kungl. Universitetet i Uppsala den 2 juni 1947, 1—66. Uppsala.
124. HOLMBERG, B., Espenhölzer und Mercaptosäuren. (Ligninuntersuchungen, XVII.) AfKMG, bd 24 A, nr 29, 1—11.
125. HOLMBERG, C., Potatiskräfta och potatisål i Sverige år 1946. SV Växtsk. not., nr. 1, 5—9.
126. HOLMBÄCK, B. och MALMSTRÖM, C., Några markförbättringsförsök på nordsvenska tallhedar. Summary 79—82. Medd. SS, bd 36, nr 6, 1—82.
127. HOMMERBERG, C., Tångvallarna. Skånes Natur, 38—42. Lund.
128. HORN AF RANTZIEN, H., Some taxonomical and phytogeographical problems in Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. em. Turcz. Candollea Vol. XI, 9—30.
HULTÉN, C. G., se MALMGREN, B. and HULTÉN, C. G.
129. HULTÉN, E., Flora of Alaska and Yukon. VII. Dicotyledonae: Rosales III, Geraniales, Sapindales, Parietales, Myrtiflorae, Umbelliflorae. KFS Handl., N.F., bd 58, nr 1, 1067—1200.
130. — Ranunculus sceleratus subsp. reptabundus inom det fennoskandiska floraområdet. BN, 350—352.
131. — Rec. av BLAKE, S. F., and ATWOOD, A. C.: Geographical Guide to the Floras of the World. Part I. SBT, 191—192.
132. HUSS, E., Tall- och granfröets grobarhet 1947. Skogen, årg. 34, 306—307. Stockholm.
133. HUSTICH, I., Från köldöken till tropisk regnskog. Världens länder och folk efter andra världskriget. I. Stockholm. 395—439.
134. HYLANDER, N., Om kvickrotens nytta. SLÅ, årg. 30, 43—60.
135. HYLMÖ, B., Notiser om ullfloran i Lackalänga. BN, 81—82.
136. HÜLPHERS, A., Om fjädergräsets, Stipa pennata, nuvarande tillstånd i Västergötland. SvN, nr 3, 28—29.

137. HÅKANSSON, A., Contributions to a cytological analysis of the species differences of Godetia amoena and G. Whitneyi. Summary 259. Hered., bd 33, 235—260.
138. — Some observations on the seed development in Ecuadorian cacao. Hered., bd 33, 526—538.
139a. HÅKANSSON, T., Svensk Botanisk Litteratur 1946. BN, 392—410.
139b. — Från Linderödsåsen. Drag ur vegetation och flora. Natur i Skåne, 137—146. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
140. HÅRD AV SEGERSTAD, F., Några nyheter för Värmlands flora. III. AHG, bd 17, 339—344.
141. HÖIJER, W., Förteckning över fanerogamer funna inom strandreservatet i Steninge. Hallands Natur, 24—26. Halmstad.
142. ILIEN, G., Bellis perennis, dess provinsnamn i Skåne och angränsande landskap. Medl.-blad för svenska ungdomsringens skånedistrikt 1947, 1—31. Summary 31. Lund.
142a. IVERSEN, J., Plantevækst, Dyreliv och Klima i det senglaciale Danmark. GFF, bd 69, 67—78.
143. IVERSEN, K., Fosforsyre og Kali. SVM K.-skr., årg. 9, 161—178.
JACOBSSON, G. se SUNDELIN, G., GUSTAFSSON, H. och JACOBSSON, G.
144. JANSSON, A., Stränder och holmar i Hjälmaren 60 år efter den stora sänkningen. Natur i Närke, 91—105. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.
145. JOHNSON, H., Tio års aspförädling vid Föreningen för växtförädling av skogsträd. Sv. Papperstidn., 406—408, 458—461, 486—489. Medd. fr. Föreningen för växtförädl. av skogsträd. Nr 46. Stockholm.
— se SYLVÉN, N., KIELLANDER, C.-L., JOHNSON, H. etc.
146. JOHNSON, N. G. and LEVRING, T., On the production of vitamin D in the sea. Sv. hydrografisk-biologiska kommissionens skrifter. Ser. 3, bd 1: h. 3, 1—6. Göteborg.
147. JOHNSSON, P., Smålands skogar för 150 år sedan. Skogsägaren, 29—32. Stockholm.
148. — Heliga träd och heliga lundar. Skogsägaren, 231—233. Stockholm.
149. JULÉN, G., Redogörelse för undersökningar över växttråd-, råprotein- och karotinhalter i vallväxter och andra grönfoderväxter vid Svalöv 1945. Summary 157—158. NJ. h. 1—2, 1947, 131—158.
KIELLANDER, C. L. se SYLVÉN, N., KIELLANDER, C. L., JOHNSON, H. etc.
150. KILANDER, S., Bidrag till Jämtlands kärlväxtflora. BN, 171—175.
151. KJELLMERT, G., Fertil Physcia constipata funnen i Sverige. BN, 181—182.
152. — Svennevads kärlväxtflora. BN, 231—282.
KNUTSSON, B. se NYBOM, N. and KNUTSSON, B.
153. KOLK, H., Groningsbiologiska studier på ogräsarter. Summary 161—164. Växtodl., bd 2, 108—167.
154. KROGH, A. se BURSTRÖM, H. and KROGH, A.
155. KROK, TH. O. B. N. & ALMQUIST, S., Svensk flora för skolor. 2. Kryptogamer utom ormbunkväxter. 6 uppl. utg. av E. ALMQUIST. Under medverkan av E. VON KRUSENSTJERNA, C. MALMSTRÖM, O. ALMBORN, H. KYLIN, E. TEILING, R. E. FRIES, S. LUNDELL och J. A. NANNFELDT. 1—136. Sv. Bokförl. Stockholm.
156. VON KRUSENSTJERNA, E., Stenkällareservatet i Tiveden. Några botaniska anteckningar. Sv N, nr 1, 50—61.

157. VON KRUSENSTJERNA, E., Musci (Bladmossor). — 1—55. Hepaticae (Levermossor). 62—86. Svensk flora för skolor. II. Kryptogamer utom ormbunkväxter av TH. O. B. N. KROK och S. ALMQUIST. 6. uppl. utg. av E. ALMQUIST. Svenska Bokförlaget. Stockholm.

158. KUGELBERG, E., Några sydhalländska lokaler för Epipactis persica Hausskn. BN, 89—90.

159. KYLIN, H., Über die Lebensdauer der Zygoten von Ulva lactuca. KFS Förh., bd 17, 170—173.

160. — Über die Fortpflanzungsverhältnisse in der Ordnung Ulvales. KFS Förh., bd 17, 174—182.

161. — Die Phaeophyceen der schwedischen Westküste. KFS Handl., N.F., bd 58, nr 4, 1—99.

162. KÖKERITZ, K.-G. se SÖDERBERG, E. & KÖKERITZ, K.-G.

163. LAGERBERG, T., Polypodiaceae — Myricaceae. Vilda växter i Norden. Bd I. 2. omarb. och utök. uppl. 1—447, planscher I—VII och 1—232. Natur och kultur. Stockholm.

164. — Corylaceae — Rosaceae. Vilda växter i Norden. Bd II. 2. omarb. och utök. uppl., 449—860, planscher VIII—XX och 233—464. Ibid.

165. LAGERSTEDT, T., En sörmländsk trädgård på Karl XI:s tid. Sörmlandsbygden, årg. 16, 71—78. Nyköping.

166. LAMM, R., Studies on linkage relations of the Cy factors in Pisum. Summary 418. Hered., bd 33, 405—419.

167. LAMPRECHT, H., En-, två- och treblommighetens praktiska betydelse vid förädlingsarbete med ärter. Zusammenfassung 96—97. Summary 97—98. Agri Hort. Gen. bd 4, h. 3—4, 79—98.

168. — Studien über die Zeitigkeit bei Pisum. I. Die Begriffe Zeitigkeit und Lebensdauer. Summary 117. Agri Hort. Gen., bd. 4, h. 3—4, 105—118.

169. — The inheritance of the number of flowers per inflorescence and the origin of Pisum, illustrated by polymeric genes. Zusammenfassung 25. Agri Hort. Gen., bd 5, h. 1—2, 16—25.

170. — The seven alleles of the gene R of Phaseolus. Zusammenfassung 62—63. Agri Hort. Gen., bd. 5, 1—2, 46—64.

171. — The inheritance of the Slender-type of Phaseolus vulgaris and some other results. Zusammenfassung 82—83. Agri Hort. Gen., bd 5, h. 3—4, 72—84.

172. — Die Testafärbung von Pisum-Samen und ihre Vererbung. Summary 104—105. Agri Hort. Gen., bd. 5, h. 3—4, 85—105.

173. LANGE, P. W., Some views on the lignin in the woody fiber during the sulfite cook. Sv. Papperstidn., nr 116, 130—134.

174. LAURENT-TÄCKHOLM, VIVI, se BERGLINDH, H. och LINDELL, B.

175. — och STENLID, SAIMA, Husmoderns blomsterlexikon. Del 2. 1—4, 241—524, 4 planschsidor. Stockholm.

176. LESINS, K. se ÅKERBERG, E. och LESINS, K.

177. LEVAN, A., Studies on the camphor reaction of yeast. Hered., bd 33, 457—514.

178. — and STEINEGGER, E., The resistance of Colchicum and Bulbocodium to the c-mitotic action of colchicine. Hered., bd 33, 552—566.

— se STEINEGGER, E. and LEVAN, A.

179. LEVRING, T., Submarine daylight and the photosynthesis of marine algae. Göteborgs kungl. vet.- och vitterhets-samh:s handl. Följd 6. Ser. B. 5: 6 (Medd. fr. Oceanografiska inst. i Göteb. 14), 1—89. Göteborg.
180. — Remarks on the surface layers and the formation of the fertilization membrane in Fucus eggs. AHG, bd 17, 97—105.
181. — Rec. av DUCLAUX, M. J.: Physique colloidale et biologie samt DUCLAUX, M. J.: Chimie colloidale et biologie. — Elementa 30, 124—125.
182. — Rec. av CHOUARD, P., DUFRENOY, J., EICHHORN, A., EMBERGER, L., GAUTHERET, R., MANGENOT, G., MARESQUELLE, H. J., PRAT, H.: Les idées modernes sur le mécanisme de la photosynthèse. — Elementa 30, 193—194.
— se JOHNSON, N. G. and LEVRING, T.
183. LIHNELL, D., Något om äpplens inverkan på snittblommor. SV Växtsk. not., nr 5, 65—67.
184. — Rec. av GÄUMANN, E.: Pflanzliche Infektionslehre. SBT, 492—493.
185. LIMA-DE-FARIA, A., Disturbances in microspore cytology of Anthoxanthum. Summary 549—550. Hered., bd 33, 539—551.
186. LINDELL, B. se BERGLIND, H. & LINDELL, B.
187. LINDFORS, T. och TUNBLAD, B., Sjukdomar och skadedjur på våra lantbruksväxter. Lantbruksförbundets tidskr.-aktieb. Stockholm.
188. LINDQUIST, B., On the variation in scandinavian Betula verrucosa Ehrh. with some notes on the Betula series Verrucosae Sukacz. Summary 76—78. SBT, 45—80.
189. — Two species of Betula from the Iceland Miocene. SBT, 339—353.
190. — En lövskog på slätten. Natur i Skåne, 161—168. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
191. — Bokskogarna. Natur i Skåne, 260—266. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
192. VON LINNÉ, C., se UGGLA, A. H.
193. LUNDBERG, F., Ny lokal för Epipogium aphyllum i Dalarne. BN, 386.
194. LUNDBLAD, K., Gödslingens komplettering med mikroelement eller s.k. spårämnen. Växtnäringsnytt, årg. 3, nr 2, 1—5. Stockholm.
195. — Spårämnenas betydelse för frukt- och bärodlingen. SPFÅ, årg. 48, 48—56.
196. LUNDEGREN, A., Lamium Galeobdolon i Halland. BN, 94.
197. LUNDEGÅRDH, H., Mineral nutrition of plants. Ann. Rev. Biochem., vol. 16, 503—528.
198. — Växtfysiologin och jordbruket. Vetenskapen just nu, 135—160.
199. — Växternas näringsupptagande. Jordbrukslära för ungdomsskolor, jordbrukskurser och självstudium.
200. LUNDELL, S. et NANNFELDT, J. A., Fungi exsiccati suecici, praesertim upsalienses. Fasc. XXIX—XXX (Nr. 1401—1500). (I—IV), 1—61. Uppsala.
201. LUNDH, ASTA, Chara stelligera Bauer åter funnen i Råbelövssjön och Levrasjön. BN, 81.
202. LUNDIN, H., Askorbinsyrehalten i vissa jordbruksprodukter. Summary 81—84. NJ, h. 3—4, 1946 (Tryckt 1947), 65—85.
203. LUNDQVIST, A., On self-sterility and inbreeding effect in tetraploid rye. Hered., bd 33, 570—571.
204. Lunds Botaniska Förenings förhandlingar 1946. BN, 183—188.
205. Lunds Botaniska Förening. 1947. Medlemsförteckning. BN, 417—431.

206. Lägnert, F., Tiderna för sådd, axgång och skörd av höst- och vårvete. Zusammenfassung 44—45. Sv. geogr. årsbok, årg. 23, 21—45. Lund.
207. Lönnqvist, O., Floran i två sydbranter i Norrbotten. BN, 98—100.
208. — Ruderatfloran i Övertorneå-trakten. Norrbottens läns Biol. Förenings Småskrift nr. 1, 1947, 2—4. Boden.
209. Lövkvist, B., Chromosome studies in Cardamine. Hered., bd 33, 421—422.
210. Magnusson, A. H., On north-american, non-saxicolus species of the genus Rinodina. BN, 32—54.
211. — Some lichens from Argentina. AHG, bd 17, 59—75.
212. — Studies on non-saxicolous species of Rinodina mainly from Europe and Siberia. AHG, bd 17, 191—338.
213. Malm, Mignon, Über die Permeabilität der Hefezellen und die von den permeierenden stoffen, insbesondere Fluorwasserstoff, bedingten Plasmaveränderungen. AfKMG, bd 25, nr 1, 1—187. Diss.
214. Malmgren, B. and Hultén, C.-G., Studies of the nucleotide metabolism of bacteria. Acta Path. Microb. Scand., vol. 24, 417—504.
215. Malmström, C., Rec. av Mork, E.: Vedanatomi. SBT, 392.
— se Holmbäck, B. och Malmström, C.
216. Melin, E., Wikén, T., Öblom, Karin, Antibiotic agents in the substrates from cultures of the genus Marasmius. Nature 159, 840—841.
217. Meurman, O., Iakttagelser av skador på fruktträd förorsakade av tjälen under våren 1947. SPFÅ, årg. 48, 63—70.
218. Mo, J., Viksjöfloran och Faxälvens avlänkning. Ångermanland, årg. 4, 89—97. Örnsköldsvik.
219. Müller, K., Studien zur Aufklärung der europäischen Arten der Lebermoosgattung Calypogeia. SBT, 411—430.
220. Müntzing, A., Some observations on pollination and fruit setting in Ecuadorian cacao. Hered., bd 33, 397—404.
221. Månsson, Hj., Intryck av ädla lövträd i Mälardalen. Skogen, årg. 34, 221—224. Stockholm.
222. Nannfeldt, J. A., Sphaeronaema rufum Fr., a misunderstood member of Dacrymycetaceae. SBT, 321—338.
223. — Några synpunkter på den skandinaviska fjällflorans ålder. K. Vetenskapssoc:s Årsbok 1947, 51—85. Uppsala.
224. — se Lundell, S. och Nannfeldt, J. A.
225. Nilsby, I., Allergi framkallad av mögelsvampar. Sv. Läkartidning, 44, 941. Stockholm.
226. Nilsson, A., Stenpartiväxter. 3. omarbetade uppl. 1—192. Nordisk Rotogravyr. Stockholm.
227. — Petunia hybrida. En redogörelse för ett jämförande sortförsök sommaren 1947. Ur Sveriges handelsträdgårdsmästareförbunds årsbok 1947. Motala.
228. Nilsson, E., Inkorsningsfaran från den vilda floran. Sv. Frötidn., årg. 16, 11—15.
229. Nilsson, F., Gödslingsförsök i fröodling av spenat och kryddkrasse. Summary 25. Medd. nr 30 från Statens trädgårdsförsök, 11—25. Malmö.
230. Nilsson, H., Totale Inventierung der Mikrotypen eines Minimiareals von Taraxacum officinale. Summary 140—141. Hered., bd 33, 119—142.

231. NILSSON, H., Resultatrik frösådd av Orobanche major. BN, 79—80.
232. — Svante Murbeck. * 20/10 1859, † 26/5 1946. KFS Förh., bd 17, 55*—60*.
233. NILSSON-LEISSNER, G., Redogörelse för verksamheten vid Statens centrala frökontrollanstalt under tiden 1/7 1945—30/6 1946. Summary 50. Medd. SCF, nr 22, 3—50.
234. NORDIN, E., Trädkännedom. 1—88, Lantbruksförb:s tidskr.-ab., Stockholm.
235. NORDMARK, O., Genotyp, homozygot, selektion? Något om växtförädlingstermer. Skogen, årg. 34, 291—292. Stockholm.
236. NORÉHN, N., Martornet (Eryngium maritimum) upptäckt på Gotska Sandön. BN, 285—286.
237. NORDQUIST, G. och RUDEBECK, G., I lövskogsområdet runt de sydskånska sjöarna. Natur i Skåne. 169—187. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
238. NORLIN, G., On the protein synthesizing properties of the diphteria bacillas. Summary 529. Acta Path. Microb. Scand., vol. 24, 525—530.
239. NORLINDH, T., Botaniska utflykter i Östra Göinge. Natur i Skåne, 102—111. Bokförlaget Svensk Natur.
240. — Växtvärlden i Östra Göinge härad och i samband därmed huvuddragen av dess geologi. Ur Östra Göinge härads hembygdsbok. Utg. av Ö. Göinge härads läraresällskap, 5—24, 30—33. Lund.
241. NYBOM, N., Non-random distribution of chromosomes at meiosis in triploid Allium Schoenoprasum. Summary 60. BN, 55—60.
242. — Accessory chromosomes in Allium. Hered., bd 33, 571—572.
243. — and KNUTSSON, B., Investigations on c-mitosis in Allium Cepa. Summary 233. Hered., bd 33, 220—234.
NYHOLM, ELSA, se HJELMQVIST, H. och NYHOLM, ELSA.
244. OHLSÉN, R., Sveriges adventiva Hieracia vulgatiformia och tridentata. AfB, bd 33 A, nr 13, 1—31.
245. OLOFSSON, S., Växtodlingsförsök på blekeområden i Mästermyr på Gotland. Zusammenfassung 213—215. SVM K.-skr., årg. 9, 179—215.
246. OLSSON, G., De nyare förädlingsmetodernas betydelse vid oljeväxtförädlingen. SUT, årg. 57, 83—91.
— se ANDERSSON, G. och OLSSON, G.
247. OSVALD, H., Hormonderivat i kampen mot ogräs. I. Allmän översikt. Summary 242. Växtodl., bd 2, 235—242.
248. — Växternas vapen i kampen om utrymmet. Summary 301—303. Växtodl., bd 2, 288—303.
249. — Kampen mot ogräset, nu och framdeles. Summary 317—318. Växtodl., bd 2, 304—318.
250. — VON HOFSTEN, C. G. och PERSSON, N., Kalkkvävets verkan på groende frön och späda plantor. Summary 87—90. Växtodl., bd 2, 43—90.
251. PEHRSON, S., A bacterium occurring in wet mechanical pulp producing a heatstable, highly fungicidal substance. SBT, 354—364.
252. PERSSON, H., Bryum arcticum och några andra mossfynd från Stora Karlsö. Summary 149—150. SBT, 141—150.
PERSSON, N. se OSVALD, H., VON HOFSTEN, C. G. och PERSSON, N.
253. PETERSON, B., The effect of radium and uranium on the growth of Skeletonema costatum Grev. AHG, bd 17, 107—112.
254. — Bidrag till Hallands flora. AHG, bd 17, 345—354.

255. PETERSON, B., Omphalia spagnicola funnen i södra Sverige. Summary 486. SBT, 485—486.
256. PETERSSON, G., Vindens skadegörelse på åkerjord i södra Sverige. Summary 51. Jordbruksförsöksanst. Meddelande nr 20, 1—52. Kristianstad.
257. PETTERSSON, B., Orkidenotiser från Gotland. Zusammenfassung 102—103. BN, 100—103.
258. — On some hybrid populations of Orchis incarnata × maculata in Gotland. Summary 137. SBT, 115—140.
259. PETRAK, F., Plantae sinensis a Dre H. Smith annis 1921—1922, 1924 et 1934 lectae. XLII. Micromycetes. AHG, bd 17, 113—164.
260. POTIER DE LA VARDE, R., Récoltes bryologiques de M. M. R. E. Fries, Th. C. E. Fries et E. Lönnberg en Afrique orientale anglaise. SBT, 1—16.
261. PÅHLMAN, A., Botanister och blommor. Ambassadören Johan Nicot, som gav sitt namn till tobaken. AST, 41—42.
262. — Philip Miller och The Gardeners dictionary. AST, 105—107.
263. — Botanister och blommor. John Tradescant och växtsläktet Tradescantia. AST, 420—421.
264. — Gamla talesätt och ordspråk om vind och väder, frukt och fruktodling. SPFÅ, årg. 48, 148—158.
265. RENNERFELT, E., Några undersökningar över luftens halt av svampsporer. Summary 293. SBT, 283—294.
266. — Några undersökningar över olika rötsvampars förmåga att angripa splint- och kärnved hos tall. Summary 21—22. Medd. SS, bd 36, nr 9, 1—22.
267. — Om förekomsten av blåsroststadiet i Peridermium-angripna tallbestånd. NST, 191—215. (Även i Medd. SS, ser. Uppsatser, nr 6.)
268. — Svampfloran i våt slipmassa, lagrad på olika sätt. Sv. Papperstidn., nr 116, 141—144. Stockholm.
269. — Rec. av GARRETT, S. D.: Root Desease Fungi. SBT, 492.
270. RICKMAN, H., Nya skånska Leersia-lokaler. BN, 385.
271. ROMELL, L.-G., Det gamla Gotland. Ymer, årg. 67, 108—126. Stockholm.
272. VON ROSEN, G., The rapid nigrosine-method for chromosome counts, applicable to all the growing tissues of the plant. Hered., bd 33, 567—570.
273. — A rapid nigrosine method for chromosome counts applicable to growing plant tissues. Nature 160, 121—122.
274. ROSÉN, S., Förädlingen av våra skogsträd. Skogsägaren, 48—51, 68—70, 87—89, 110—111, 131—134, 150—151, 166—168. Stockholm.
275. — Arboretum Drafle — en märklig naturpark. Skogen, årg. 34, 92—93. Stockholm.
276. ROSÉN, W., The female gametophyte in Nolana and endosperm development in Tubiflorae. BN, 372—382.
277. RUDEBECK, G. se NORDQUIST, G. och RUDEBECK, G.
278. RUNE, O., Carex atrofusca Schkuhr f. flavescens Kük. funnen i Sverige. SBT, 198.
279. — Minuartia rubella funnen i södra Lappland. Summary 490. SBT, 487—490.
280. RUNQUIST, E. se SYLVÉN, N., KIELLANDER, C.-L., JOHNSON, H. etc.
281. RYBERG, M., Några gotländska ängeskartor. Ymer, årg. 67, 197—226.
282. SAARSOO, B., Beitrag zur Taraxacum-flora Estlands. Summary 467. SBT, 451—468.

283. SALONIUS, ANNA-LIISA, Undersökningar rörande avkomman av den triploida päronsorten Greve Moltke. Summary 114. SPFÅ, årg. 48, 106—115.
284. SANDAHL, H., Om Pulsatilla. Täppan, 83—86.
285. SANTESSON, R., Släktet Atichia. Ett bidrag till vår kännedom om svamparnas lichenisering. SBT, 196—197.
286. Schedae operis quod inscribitur G. SAMUELSSON (†): Plantae Suecicae Exsiccatae. Edidit ERIC HULTÉN a Museo Botanico Holmiensi Distributae, 81—112. Falköping.
287. SCHIÖLER, S., Flora i fågelperspektiv. Natur i Närke, 159—190. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.
— se BERGLIND, H. & LINDELL, B.
288. SCHUSSNIG, B., Einige Beobachtungen an den Tetrasporangien-Kernen von Wrangelia penicillata. SBT, 402—410.
289. SCHWANBOM, N., Two abnormal red clover types caused by mutation in interspecific genes. Zusammenfassung 9. Agri Hort. Gen., bd 5, h. 1—2, 1—9.
290. SELANDER, S., Urtica gracilis Ait. in Fennoscandia. Summary 279. SBT, 264—282.
291. — Linné i Lule lappmark. SLÅ, årg. 30, 9—20.
292. SELLING, O. H., Aponogetonaceae in the Cretaceous of South America. SBT, 182.
293. — Further studies in Schizaea. Summary 447. SBT, 431—450.
294. — Studies in hawaiian pollen statistics. Part I. The spores of the hawaiian pteridophytes. Bishop Mus. Spec. Publ. 37. Göteborg. 1—87, 7 plates.
295. — Studies in Hawaian Pollen Statistics. Part II. The Pollens of the Hawaian Phanerogams. — Bernice P. Bishop Museum. Spec. Publ. 38. 1—430. Honolulu.
296. — Rec. av COPELAND, E. B.: Genera Filicum. SBT, 491—492.
297. — Rec. av MERRILL, E. D.: A Botanical Bibliography of the Islands of the Pacific. SBT, 493.
298. SJÖBECK, M., Det skånska landskapets förändringar under den historiska tiden. Natur i Skåne, 39—46. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
299. SJÖGREN, J., Tillägg till »Floran i Hjärsås». BN, 103.
300. SJÖSTRÖM, G., Några amerikanska undersökningar över bakteriesporer. Sv. Mejeritidn., 17—19. Arlöv.
301. Skog i U.S.A. Skogsmannen, årg. 57, 22—23. Stockholm.
302. SKOTTSBERG, C., The genus Peperomia in Chile. AHG, bd 17, 1—47.
303. — Eine kleine Pflanzensammlung von San Ambrosio (Islas Desventuradas, Chile). AHG, bd 17, 49—57.
304. — Notes on some annual species of Adesmia DC. from Central Chile. AHG, bd 17, 165—190.
305. — Botaniska trädgården i Göteborg. En återblick och ett framtidsperspektiv. Göteborgs högskolas årsskrift, bd 57, nr 2, 1—29. Göteborg.
306. — Svante Murbeck. Minnestal i Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhetssamhälle den 24 januari 1947. Bihang till Göteborgs K. Vet. o. vitt.-samhälles Handl. 66, 1—7. Göteborg.
307. — CTH och Flora. Boken om CTH, 29—40. AB Svensk Litteratur. Stockholm.
308. — Theodor Magnus Fries. En uppsalabotanikens förgrundsgestalt. Natio Smolandica X (1947), 31—39. Uppsala.

309. Skuncke, F., Natur- och landskapsvård i Danderyd. Bygd och natur, nr 1, 95—114.
310. Smith, H., Om korn i Ost-tibet. SUT, årg. 57, 263—279.
311. Societas pro Fauna et Flora Fennica. Sammankomster 1946. SBT, 199—203.
Stefanson, E. se Sylvén, N., Kiellander, C.-L., Johnson, H. etc.
312. Steinegger, E. and Levan, A., The cytological effect of chloroform and colchicine on Allium. Summary 524. Hered., bd 33, 515—525.
313. — — Constitution and c-mitotic activity of iso-colchicine. Summary 394. Hered., bd 33, 385—396.
— se Levan, A. and Steinegger, E.
314. Stenar, H., En försommarutflykt till Skalsberget, ett sydberg i Ströms socken. Medlemsbl. f. biologilärarnas fören., årg. 13, 21—26.
315. — Nigritella-studier. Bidrag till kännedomen om Jämtlands landskapsblomma (Nigritella nigra [L.] Rchb. fil.). Fornvårdaren Heimbygdas Tidskrift I, IX. 3—4, 1946—47.
316. — Några växtlokaler från Jämtland. Summary 307. SBT, 295—308.
317. Stenlid, G., Exudation from excised pea roots as influenced by inorganic ions. KLA, vol. 14, 301—324.
318. — Några anteckningar om Ålands svampflora. Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. vol. 23, 82—90.
Stenlid, Saima se Laurent-Täckholm, Vivi och Stenlid, Saima.
319. Sterner, R., Idegransholmen i Amundsmosse på Öland. SvN, nr 1, 116—121.
320. Stålfelt, M. G., Om metoderna att bestämma avdunstningen i naturen. Summary 326—327. KLT, årg. 86, 308—327.
321. — Influence of litter extract on the viscosity of protoplasm. SBT, 391.
322. Sundelin, G., Gustafsson, H. och Jacobson, G., Preliminära resultat av ett års försöksmässig prövning av det engelska ogräsbekämpningsmedlet agroxon. Summary 153—154. KLT, årg. 86, 141—154.
323. Suneson, S., Några försök med gameter och svärmsporer. Medlemsblad för biologilär:s förening, 1—6.
324. — Notes on the life-history of Monostroma. Summary 245—246. SBT, 235—246.
325. Svedberg, T., Något om vegetationen på östra Skånes sandfält. Natur i Skåne, 127—136. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
326. Svenska Botaniska Föreningen 1947. Årsmötet 1946. Nya medlemmar. Revisionssammanträde. Styrelseledamöter. SBT, 204—205, 494—495, XVIII—XXII.
427. Svenska Växtgeografiska Sällskapet. Sammankomster 1946. SBT, 203.
328. Sylvén, N., Senare rön på skogsträdsförädlingens område. Sv. Papperstidn., 374—376. Stockholm.
329. — Kiellander, C. L., Johnson, H., Stefanson, E., Runquist, E. och Andersson, E., Berättelse över föreningens för växtförädling av skogsträd verksamhet under år 1946. Sv. Papperstidn., nr 7, 1—38. Medd. f. Fören. f. växtförädl. av skogsträd. Nr 44. Stockholm.
330. Syrach Larsen, C., Genotypens Bedömmelse hos Skovtræer. Summary 361—363. SST, årg. 45, 333—363.
331. Söderberg, E., Buddisternas heliga fikus. S:t Eriks Folkhögskola vid Stockholms Borgarskola. Årsskrift 1947, 6—7, Stockholm.

332. Söderberg, E. & Kökeritz, K.-G., Våra vilda växter och hur man känner igen dem. 3: 1—2. Träd, buskar och ris. 1—74, 10 planscher; 77—162, 14 planscher. Bonnier. Stockholm.

333. Sörlin, A., En intressant orchidélokal i Nynäshamn. Från Sotholms härad, II. Nynäshamn.

334. — se Berglind, H. och Lindell, B.

335. Tamm, C. O., Markförbättringsförsök på mager sand. Undersökningar på Mölna försöksfält nära Vaggeryd i Småland. Summary 107—115. Medd. SS, bd 36, nr 7, 1—115.

336. Tamm, O., Skogsproduktionens naturliga förutsättningar i Sverige. Résumé 271. KLT, årg. 86, 261—271.

337. Teiling, E., Staurastrum planctonicum and St. pingue. A study of planktic evolution. Summary 231—232. SBT, 218—234.

338. Terning, P.-E., En laboratoriemetod, varigenom vit- och gulköttiga Brassica-arter och -former kunna skiljas. Summary 84—85. Medd. SCF, nr 22, 78—85.

339. — Groddplantornas antocyanfärgning som sortkännetecken hos vete och en metod att förstärka densamma. Summary 76—77. Medd. SCF, nr 22, 71—77.

340. Thott, S., De stora godsens inverkan på den skånska landskapsbilden. Natur i Skåne, 47—54. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.

341. Tirén, L., Skogsträdens fruktsättning år 1947. Statens skogsforskningsinstituts flygblad nr 61, 1—12.

342. Torén, C.-A., Några växtfynd i Stockholmstrakten samt på Gotland och Öland. SBT, 189—190.

343. Tre generationer i unikt ormgranbestånd (Eskilstorp, Lekeryd sn, Jönköpings län). Av E. D. Skogsägaren, årg. 23, 16. Stockholm.

344. Trädjättar i Sverige. Skogsmannen, årg. 57, 150. Gävle.

Tunblad, B. se Lindfors, T. och Tunblad, B.

345. Törje, A., Nils Hagman 4/10 1870—27/2 1947. BN, 387—391.

346. — Diervilla och Weigela. Täppan, 134—136.

347. Uggla, A. Hj., Skaparens afsikt med naturens verk. En promotionsföreläsning av Linné 1763. SLÅ, årg. 30, 71—96.

348. — Skaparens afsikt med naturens verk. En otryckt promotionsföreläsning af Linné. Zool. Bidrag från Uppsala 25 (Festskrift för Nils von Hofsten), 455—471. Uppsala.

349. af Ugglas, C., Hur skogen växer. Något om jämförande beståndsfotografering. SST, årg. 45, 132—143.

350. Vaarama, A., Experimental studies on the influence of DDT insecticide upon plant mitosis. Summary 214—216. Hered., bd 33, 191—219.

351. — Contributions to the cytology of the genus Berberis. Hered., bd 33, 422—424.

352. von Wachenfelt, M., Ett återfunnet lapplandsporträtt av Carl von Linné. SLÅ, årg. 30, 21—35.

353. Waldheim, S., Kleinmoosgesellschaften und Bodenverhältnisse in Schonen. Diss. BN Supplement, vol. 1: 1, 1—203. Lund.

354. Wallin, B., Ett enkelt försök med fröblandningar till betesvall i Hälsingland SVM K.-skr., årg. 9, 134—142.

355. VALLIN, H., Hallands Väderö. Natur i Skåne, 61—73. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
356. WEIMARCK, H., De nordiska ekarna 1. Quercus Robur subsp. pedunculata och subsp. puberula. BN, 61—78.
357. — De nordiska ekarna 2. Quercus petraea och Q. petraea × Robur jämte en systematisk och växtgeografisk överblick. Summary 134. BN, 105—134.
358. — Bidrag till Skånes Flora 37. Distribution and ecology of Quercus petraea. BN, 189—206.
359. — Den skånska floran och vegetationen — en översikt. Natur i Skåne, 243—259. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
360. — Tre rariteter i skånsk flora. Natur i Skåne, 267—275. Bokförlaget Svensk Natur. Göteborg.
361. — Rec. av Natur i Skåne. BN, 414—416.
362. WEMAN, N., Biological battery studies and related problems. Socker. Handlingar, årg. 3, nr. 12, 197—214.
363. WENNER, C.-G., Pollen diagrams from Labrador. Diss. Geogr. Annaler, årg. 29, h. 3—4, 137—374. Stockholm.
364. [WESTERLUND, P. O.,] Ormgran och alm i norr [Nyliden, Vilhelmina resp. Iliden och Bångnäs, Vilhelmina]. Skogsägaren, årg. 23, 227. Stockholm.
365. WESTFELDT, G. A., Vegetationen på Kråkeboberg vid Ulricehamn. Zusammenfassung 180. SBT, 159—181.
366. WETTSTEIN, W., Skogsgenetiska undersökningar. SST, årg. 45, 364—376.
367. WIBECK, E., Jätteekar och storekar i Bromma. Bromma hembygdsfören:s årsskrift, årg. 18, 13—53.
368. WIJKSTRÖM, S., Poppeln som skogsträd. Skogen, årg. 34, 267—268. Stockholm.
369. WIKÉN, T. and ÅGREN, G., Studies on the occurrence of the thiamin inactivating factor in tissues of cattle, pigeon, toad and bream by means of the Phycomyces assay method. AfKMG, Bd 24 a, nr 36, 1—18.
370. — and ÖBLOM, KARIN, Some observations on effects produced by different kinds of resistance glass upon growth of mycelium and formation of antibacterial substance in cultures of a strain of Penicillium chrysogenum Thom. AfB, bd 33 a, nr 14, 1—16.
— se MELIN, E., WIKÉN, T., ÖBLOM, KARIN.
371. WIKLANDER, L., Natriumkloratets inverkan på groningen och faktorer, som påverka dess giftighet. Summary 41—42. Växtodl., bd 2, 31—42.
372. WIKLUND, O., Some notes on the carbohydrates in artichokes. Socker. Handlingar, årg. 3, nr 8, 125—136.
373. WITTING, MARGARETA, Katjonbestämningar i myrvatten. Summary 302—303. BN, 287—304.
374. »Världens finaste» [ormgransbestånd]. [Lekeryd sn, Jönköpings län]. Skogsägaren, årg. 23, 39. Stockholm.
375. Växtsjukdomar orsakade av borbrist. Statens växtskyddsanstalts flygblad nr. 83, 1—8. Stockholm.
376. ÅBERG, B., On the mechanism of the toxic action of chlorates and some related substances upon young wheat plants. KLA, vol. 15 (1947—1948), 37—107.
ÅBERG, E. se DENWARD, TH. och ÅBERG, E.
377 — and DENWARD, TH., Abnormal spikes in barley caused by hormone derivatives. Summary 371. KLA, vol. 14, 366—372.

378. Åberg, E. and Denward, Th., Hormonderivat i kampen mot ogräs. II. Litteraturöversikt. Summary 255. Växtodl., bd 2, 243—258.

379. Ågren, G., On the utilization of peptide bond amino acids by lactic acid producing microorganisms. Summary 351—352. Acta Physiol. Scand., vol. 13, 347—352.

Ågren, G. se Wikén, T. and Ågren, G.

380. Åkerberg, E. och Lesins, K., Binas medverkan i luzernens fröbildning. Sv. Frötidn., årg. 16, 69—70.

381. Åkerblom, G., Ny lokal för Lactuca tatarica (L.) C. A. Meyer på Gotland. BN, 177.

382. Åkerhielm, L., Möte med eken. SST, årg. 45, 377—387.

383. Åkerman, Å., Redogörelse för förädlingsarbeten på Svalöf med extremt tidig svarthavre. — Sveriges Utsädesf. tidskr., 57, 110—128, 1947.

384. Är enen till skada eller nytta i skogsmarkerna? Fråga av C. Cronquist; svar av E. Nordin och H. Hamilton. Skogsägaren, årg. 23, 83—86. Stockholm.

Öblom, Karin se Wikén, T. and Öblom, Karin.

— se Melin, E., Wikén, T., Öblom, Karin.

385. Öster, J., Ur Linköpingstraktens äldre historia. Några pollenanalytiska data. Östergötlands Fornminn. Museifören. Meddel., 1945—47. Linköping.

386. Östergren, G., Heterochromatic B-chromosomes in Anthoxanthum. Summary 294. Hered., bd 33, 261—296.

387. — Proximal heterochromatin, structure of the centromere and the mechanism of its misdivision. BN, 176—177.

388. Österlind, F. O., Mossfloran inom Sundsjö s:n, Jämtland. BN, 361—371.

389. Österlind, S., Growth of a planktonic green alga at various carbonic acid and hydrogen-ion concentrations. Nature *159*, 1947, 199—200.

390. Östlind, N., Trädgårdsväxternas förhållande till markreaktionen. Förs. o. forskn., årg. 4.

Komplettering till Svensk Botanisk Litteratur 1946.

420. Gustafsson, Å., Apomixis in higher plants. Part I. The mechanism of apomixis. KFS Handl., N.F., bd 57, nr 3, 1—67.

421. Persson, H., On the identity of Brachythecium longipilum Hesselbo. Revue Bryologique et Lichénologique, T. XV, Fasc. 3—4, 131—133. Saint-Dizie.

422. Sandegren, R. och Asklund, B., Beskrivning till kartbladet Möklinta. Sv. Geol. Unders., ser. Aa, N:o 186, 1—101. Stockholm.

Komplettering till Svensk Botanisk Litteratur 1945.

609. Erdtman, G., Literature on pollen-statistics and related topics published 1944. GFF bd 67, 273—283.

610. Florin, Maj-Britt, Skärgårdstall och »strandskog» i västra Södermanlands pollendiagram. GFF bd 67, 511—533.

611. Fries, N., X-ray induced mutations in the physiólogy of Ophiostoma. Nature, bd 155, 757.

612. Johansson, O., Lingon. 1—96, 2 färgpl., 1 diagram. Seelig et Co., Stockholm.

Realförteckning. — Index of subjects.

Systematik. — Systematics.

1. Cryptogamae. 4, 18, 31, 92, 105, 116, 151, 157, 160, 161, 200, 210—212, 219, 222, 259, 260, 285, 293, 324, 337, 421.

2. Phanerogamae. 53, 78, 90, 108, 117—119, 128—130, 155, 163, 164, 188, 189, 230, 244, 257, 258, 282, 286, 290, 302—304, 332, 356, 357.

Tillämpad botanik. — Applied botany.

1. Jordbruk. — Agriculture.

10, 11, 22, 37, 50, 57, 64, 65, 73, 74, 91, 106, 111, 120—122, 134, 145, 149, 153, 187, 194, 202, 206, 228, 233, 245—250, 256, 322, 338, 339, 354, 371, 378, 380.

2. Skogsbruk. — Forestry.

6, 9, 12, 14—17, 23, 28, 45, 68, 93, 126, 132, 145, 190, 191, 221, 234, 266, 267, 274, 275, 301, 320, 328—330, 335, 336, 340, 341, 343, 344, 349, 358, 364, 366—368, 374, 382, 384, 610.

3. Hortikultur. — Horticulture.

5, 37, 54, 165, 175, 195, 217, 228, 229, 262, 264, 275, 283, 284, 331, 346, 390.

4. Medicinsk och farmaceutisk botanik. — Medical and pharmaceutical botany.

134, 225, 238.

Växtgeografi (inklusive floristik). — Plant geography (floristics included).

1, 2 4, 7, 18, 19, 21, 29—33, 49, 51—53, 60, 87, 90, 94, 95, 101, 102, 108, 110, 112, 113, 115, 116, 118, 119, 128—130, 133, 135, 136, 139—141, 142a, 144, 150—152, 155—158, 161, 163, 164, 188, 189, 193, 196, 201, 206—208, 211, 218, 223, 236, 237, 239, 240, 252, 254, 255, 257, 259, 260, 267, 270, 271, 278, 279, 281, 282, 287, 290, 298, 299, 310, 314—316, 319, 325, 332, 333, 342, 353, 355—360, 363, 365, 367, 381, 385, 388, 421, 422, 610.

Torsten Håkansson.

Smärre uppsatser och meddelanden.

Botaniska kuriositeter.

1. **En 253 år gammal fyndplats för Liljekonvaljen.** Astronomerna Andreas Spole och Johannes Bilberg företogo vid midsommartiden 1695 en resa till Övre Norrland för att på Karl XI:s befallning undersöka de förhållanden under vilka midnattssolen är synlig. Konungen var tydligen en god iakttagare, ty vid sitt besök föregående år lade han märke till att midnattssolen syntes redan i Torneå. Då han frågade sin uppvaktning om anledningen, att man så pass långt söder om polcirkeln kunde vid sommarsolståndet se solen hela dygnet runt, så visade det sig, att ingen kunde svara på detta spörsmål. Den kungliga uppvaktningen nöjde sig med att förundra sig över H. K. Maj:ts vaksamhet som låg fjärran från »hans högviktiga beställningar».

Den följande år utsända expeditionen fann emellertid förklaringen. På grund av ljusets brytning i luften lyftes solens bild såväl vid upp- och nedgången skenbart högre upp, än den faktiskt står. Detta medför, att midnattssolen synes inom ett ganska stort område syd om själva polcirkeln. Kan man dessutom komma upp på en höjd så ökas ytterligare området för solens synbarhet.

Det var emellertid inte om detta som vi skulle tala utan om en liten observation som dessa herrar utförde på sin färd från Torneå till Pello. De säga nämligen att när: »Issbärgen giorde något Rum där Stranden war slätt / funno wij wackra gröna Platser / der åtskillige Blomster / och ibland dem *Lilium convallium,* till en Myckenheet stod uti Blomma».

Det är ganska intressant därför att i Anderssons och Birgers välkända »Den norrländska florans geografiska fördelning och invandringshistoria» finnes visserligen två fyndplatser från den trakt det kan bli fråga om (mellan Karungi och Övertorneå ungefär). Men det äger sitt bestämda intresse att konstatera att Liljekonvaljen tydligen redan för 253 år sedan förekom rätt talrikt i dessa trakter.

2. **Vad är brudborste?** I många av våra floror kallas den vackra och inte precis överallt växande tisteln, *Cirsium heterophyllum* L. (alla tistlar äro för resten mycket vackra) på svenska både Krustistel och Brudborste. Det senare namnet har väl för de flesta varit en fullständig gåta, och om man velat tänka sig någon förklaring, så har väl denna gått ut på att det skulle hänföra sig till något egendomligt, numera förgätet bruk vid bröllop.

Namnet har dock en mycket naturalistisk förklaring, ty det riktiga namnet är Brundborste. För att förstå dess innebörd räcker det med att säga att »brund» ibland uppfattats som en förkortad form för någon sammansättning med betydelsen »okastrerat handjur av hjortsläktet», t.ex. rentjur i tredje

året. Stammen brund betyder glöd, värme, brånad, och brund-bock betyder helt enkelt brunstig bock. Det var LINNÉ som döpte *Cirsium heterophyllum* till Brundborste, men senare botanister torde ha uppfattat detta ord som ett tryckfel hos LINNÉ, och de korrigerade därför namnet i god tro till brudborste. Den som visat upp hur det förhåller sig med detta namn är medarbetaren i Svenska Akademiens Ordbok, fil. dr. SIGFRID EHRLING, till vars artikel i Svenska Akademiens Ordbok Band 5, B 4349 jag hänvisar. Man kan ju näppeligen begära, att botanisterna ska kunna hinna med alltför ingående studier i denna oskattbara bok och därför har jag velat påpeka hur den oriktiga namnformen uppstått, så mycket mera som denna alltjämt uppträder i flera nyare botaniska arbeten.

3. **Botanisters fallenhet för organisationsarbeten.** Vid ett samtal, som jag hade för några år sedan med en av landets främsta industrimän, som inte bara själv anställt många akademiker i sitt stora företag utan även sysslat ingående med industriens anställningsproblem, meddelade han mig, att han funnit att de, som studerat botanik, i särskilt hög grad lämpade sig för organisatoriska arbetsuppgifter. Min sagesman tänkte sig möjligheten, att det botaniska studiet med sin starka betoning av de systematiska delarna av ämnet kanske kunde rikta in sinnet på systematiskt lagda uppgifter överhuvud taget. Förklaringen får givetvis gälla för vad den kan, men själva det observerade faktum är under alla omständigheter mycket intressant.

4. **En förgrenad maskrosstängel.** Sommaren 1923 stodo maskrosorna fint i Observatorieparken i Upsala och på angränsande områden. Det visade sig att en höjd av 85 cm inte alls var ovanlig, och i något fall mätte jag upp en höjd av 105 cm. Bland dessa massor av *Taraxaca* fann jag ett exemplar, där stängeln grenade sig i mitten till två lika långa grenar, med var sin som det tycktes i ytligt betraktande fullt normala blomkorg. Exemplaret pressades och överlämnades till förste bibliotekarien, fil. lic. ERIK MARKLUND, Göteborg.

5. **Viscaria alpina L. som indikator för kopparförekomst.** I sin intressanta bok: »På Nordlig Stråt», Sthlm 1900, där den kände publicisten L. A. AHLGREN, (PAPIRIUS) skildrar resor i Norrland, omtalar på sid. 81 hur *Viscaria alpina* L. växte yppigt på Svappavaara och förf. tillägger: »Af statsgeologen d:r Walfrid Pettersson [sedermera prof. vid K. Tekniska Högskolan], som just nu låg häruppe såsom chef för en av statens undersökningsexpeditioner, fick jag höra, att den alltid brukar uppträda å berg, som föra kopparmalm, så att den döpt den älskliga alpväxten till kopparblomman.» Något annat belägg för denna korrelation har jag ej träffat på, och därför ville jag erinra om detta uttalande av den kände geologen och gruvspecialisten.

KNUT LUNDMARK.

Callitriche pedunculata funnen i Skåne.

År 1943 insamlade NYHOLM vid Glimminge gård i Ö. Broby sn en *Callitriche,* om vars klassificering hon var osäker. Vid revision av *Callitriche*-

materialet i Lunds Botaniska Museums samlingar fann WEIMARCK bl.a. denna insamling och identifierade den med *Callitriche pedunculata* DC. Sedermera ha vi båda var för sig underkastat den förnyad undersökning och därvid bekräftat W:s resultat.

Callitriche pedunculata är en västlig och mediterran art, som i Skandinavien är känd från ett par lokaler vid norska västkusten. I Danmark bekantgjordes den första gången 1946 av KNUD JESSEN (Botanisk Tidsskrift 46: 4). Han redogjorde då för tvenne fynd, dels sitt eget från år 1941 och dels ett av O. GELERT från år 1886. I ROSTRUP, Den danske Flora, 17 Udg., 1947 (utgiven av C. A. JØRGENSEN) ha redan ytterligare två danska lokaler tillkommit, nämligen Klim och Villerslev, även dessa i Jylland. Då JESSEN i nämnda uppsats har en utförlig diskussion av artens systematiska ställning och variation samt belyser dess utbredning med en prickkarta, inskränka vi oss här till att redogöra för det skånska fyndet.

Fyndorten i Ö. Broby är en försumpad skog, bestående av al, ask, björk, hassel, *Salix aurita* och på torrare ställen ek och gran. Där växte *Callitriche pedunculata* 1943 på en av kreatur upptrampad stig på relativt konkurrensfri yta tillsammans med bl.a. *Juncus bufonius*. Vid ett besök, som vi gjorde på lokalen tillsammans med aman. K. H. MATTISSON i september 1948, kunde vi emellertid trots intensiva spaningar ej finna något exemplar av arten. Vattenståndet var dock mycket högre än 1943. De djupare hålorna voro vattenfyllda, och de få *Callitriche*-individ, som uppträdde i dem, voro sterila.

Exemplaren från Glimminge överensstämma mycket med det av JESSEN publicerade fyndet. De nedre frukternas skaft äro sålunda några mm långa och bågformigt nedböjda. Frukterna ha en mycket smal, genomskinlig kant och likna dem hos *C. hamulata*. Här må blott tilläggas, att de mängder av rothår, som förekomma hos *C. pedunculata* på stjälkens noder, äro mycket påfallande och karakteristiska för arten och torde kunna tjäna till ledning vid fynd av densamma i naturen.

ELSA NYHOLM och H. WEIMARCK.

Myosotis laxa ssp. baltica ny för Skåne.

Vid revision av material i Lunds Botaniska Museums herbarium upptäckte jag *Myosotis caespitosa* ssp. *baltica* insamlad vid »Ystad i Köpingeåns gamla fåra» av CARL SANDBERG den 13. 8. 1941. Exemplaret låg under namnet *Myosotis scorpioides* var. *micrantha* Opiz. Fyndet har sitt intresse därför, att denna underart ej tidigare anträffats i Skåne. Det är dock ej oväntat att finna den, ty ssp. *baltica* är tidigare känd från Bohuslän och ostkusten från Blekinge till Uppland. Den är visserligen tidigare uppgiven från Skåne, nämligen av NEUMAN, vilken i sin flora (1901, sid. 183) under det synonyma namnet *M. caespitosa* f. *subrepens* meddelar en förekomst från Broby. I NEUMANS herbarium finns i själva verket ett ark med en sådan påskrift (från »Friggatofta, Broby sn, 1865 af C. OSC. HAMNSTRÖM»), men exemplaret torde ej tillhöra ssp. *baltica*. Foderbladen äro visserligen i fruktstadiet något förstorade och skaften förlängda, dock ej så mycket som hos nämnda underart.

H. WEIMARCK.

Litteratur.

A. Frey-Wyssling: Submicroscopic morphology of protoplasm and its derivatives. — Elsevier Publ. Co., New York 1948. — 255 + VI sid., 168 fig., 28 tab.

Föreliggande bok utgör andra, till engelska översatta upplagan av den välkända »Submikroskopische Morphologie des Protoplasmas» från 1938, i vilken förf. med utgångspunkt från molekylernas och de högpolymera makromolekylernas egenskaper och anordning bygger upp en levande cell med alla de invecklade strukturer, som den är i besittning av. Mycket i den slutliga bilden var hypotetiskt för 10 år sedan, och en del är det ännu. Första upplagan var starkt präglad av förf:s personlighet och djärva grepp på ämnet. I den andra träder förf. mera i bakgrunden, ehuru han knappast ändrat sina åsikter, vilket visar hur väl dessa slagit igenom. Att forskningen inom detta område gått så raskt framåt att bibliografin ungefär fördubblats på ett decennium, beror delvis på förf:s programmatiska bok från 1938, delvis på det tekniska framsteg som gjorts genom ultramikroskopets allmännare införande i cytologin. Det märkliga är dock hittills icke de resultat, som nåtts med ultramikroskopet, utan att de direkta observationer som gjorts därmed, kunnat bekräfta uppfattningar om cellstrukturer, som man mödosamt deducerat fram på indirekt väg. Förf. har därför i andra uppl. bibehållit de utförliga skildringarna av röntgendiffraktion, dubbelbrytning och liknande fenomen. För övrigt äro förändringarna mot första upplagan icke iögonenfallande, ehuru detaljerna moderniserats i nästan vart kapitel. Större förändringar finner man i uppfattningen av geler och deras svällning, där bland annat Kratskys föreställning om en orientering av partiklarna inom små områden (short-range order) införts, vidare kromosomstruktur och genernas byggnad. Med utgångspunkt från observationerna över inducerade mutationer och enzymernas byggnad utvecklar förf. bärarhypotesen för genens struktur, som åskådliggöres genom förf:s vanliga, strängt skematiserade framställningssätt. Förf. har modifierat sin bild av cytoplasmans struktur, ehuru han fortfarande räknar med att dess element utgöres av fria polypeptidkedjor och ej av proteinkomplex. Den kritik som riktats mot häftpunktsteorin bemötes. Den konstlade näringslinjehypotesen står kvar oförändrad, ehuru den karakteristik och klassificering av de biogena elementen, som den leder till, knappast är riktig. Förf:s benägenhet för skematisering går bland annat här väl långt.

Det är ett mäktigt kunskapsmaterial nedlagt i denna värdefulla bok, och framställningen är ledig och så lättillgänglig som det ofta svåra ämnet tillåter. Boken kan livligt anbefallas åt fysiologer och cytologer.

Hans Burström.

NILS HYLANDER: Våra prydnadsväxters namn på svenska och latin. Stockholm 1948. 196 s. (Lantbruksförbundets Tidskrifts A.-B.)

I en viss motsvarighet till sin förteckning över vildväxande arter har docent NILS HYLANDER utgivit en namnförteckning över våra odlade prydnadsväxter, upptagande såväl latinska som svenska namn. Arbetet omfattar både frilandsväxter och under glas odlade arter, med undantag för en del utpräglade varmhusväxter, och bygger delvis på de tidigare utgivna förteckningarna »Blomsterhandelns växter» (1946) och »Svenska namn på i Sverige odlade träd och buskar» (Lustgården 25—26, 1945). Urvalet är mycket omfattande; det är svårt att leta upp några prydnadsväxter av betydelse, som ej äro medtagna; möjligen skulle det i så fall vara sådana släkten som *Jonopsidium* och *Platystemon* bland annuellerna, *Brodiaea* (*uniflora*) och *Mandragora* (sv. alruna) bland perenna växter, *Cephalotaxus* och *Torreya* bland barrträden, *Cistus* och *Caryopteris* bland andra lignoser. Eftersom *Crataemespilus* är upptagen, borde väl *Crataegomespilus* (omnämnd i inledningen) också finnas i listan.

Den vetenskapliga nomenklaturen är givetvis utarbetad efter de senaste nomenklaturreglerna, för vilka det inledningsvis gives en översiktlig redogörelse. I en bifogad kommentar behandlas en del anmärkningsvärda, ofta rätt invecklade namnfrågor, och som vanligt är författarens behandling av dessa kännetecknad av klar logik och ingående litteraturkännedom. Sympatiskt är, enligt rec:s mening, att författaren i flera fall, då allmänt använda namn måste underkännas enligt nomenklaturreglerna, uttalar sig för införande av nomina conservanda också för arter; en sådan reform skulle ha stor praktisk nytta.

För de svenska namnens vidkommande har författaren stått inför en annan uppgift än beträffande de latinska; här har det i stor utsträckning gällt att nyskapa namn, då särskilt många a r t e r ej haft några sådana. Författaren har vanligen använt ett tidigare existerande »grundnamn» för varje släkte, och genom sammansättningar eller attribut bildat namnen på de dithörande arterna. De så konstruerade artnamnen äro i allmänhet väl funna, med angivande av karakteristiska drag hos växten. Det kan emellertid inte förnekas, att dylika konstruerade namn komma att sakna något av den ursprungliga friskhet, som ofta utmärker de namn som härstamma från folkspråket.

Den till namnförteckningen anslutna kommentaren berör ej blott de latinska namnen, och i någon mån de svenska, utan innehåller även bidrag av rent systematisk natur, något som är mycket välkommet för våra trädgårdsväxters vidkommande. Värdefulla utredningar lämnas beträffande släktena *Amelanchier*, *Datura* och *Hosta*, för de två senare åtföljda av bestämningsnycklar. Möjligen har för släktet *Hosta* bladens panachering fått spela en något för stor roll i systematiken; en fortsatt bearbetning av släktet utlovas emellertid.

Som totalomdöme kan sägas, att HYLANDERS bok på ett mycket verksamt sätt bidrager till att bringa reda i våra prydnadsväxters nomenklatur, något som är i hög grad av behovet påkallat, och att också värdefulla bidrag lämnas till deras systematik.

HAKON HJELMQVIST.

Lunds Botaniska Förening 1948.

Styrelse:

Docent Tycho Norlindh, ordförande; Docent Sven Algéus, vice ordförande; Fil. mag. Artur Andersson, sekreterare; Fil. kand. Henry Rufelt, vice sekreterare; Docent Hakon Hjelmqvist, Bankkamrer Carl Schäffer, Docent Henning Weimarck.

Styrelsens Funktionärer:

Fru Elsa Nordström, arkivarie; Docent Hakon Hjelmqvist, kassör; Fru Elsa Nyholm, bytesföreståndare; Docent Henning Weimarck, redaktör för Botaniska Notiser.

Förste Hedersledamot:

H. K. H. Kronprinsen.

Hedersledamöter:

Professor em. N. H. Nilsson-Ehle, Tornaplatsen 5, Lund.
Kyrkoherde em. Olof J. Hasslow, Ö. Vallgatan 37 a, Lund.
Professor em. Harald Kylin, St. Södergatan 4, Lund.
F.d. Telegrafkommissarie Thorvald Lange, Olympiavägen 13, Hälsingborg.
Professor em. Heribert Nilsson, Magnus Stenbocksgatan 1, Lund.
Professor Nils Sylvén, Ekebo, Källstorp.

Ledamöter:

Adolphson, Karl, Advokat, S. Storgatan 1, Hälsingborg.
Afzelius, K., Docent, Karlavägen 9, Stockholm.
Ahlner, Sten, Docent, Övre Slottsgatan 5 a, Uppsala.
Akdik, Sara, Docent, Biologi Enstitüsü, Istanbul Universitesi, Istanbul, Turkiet.
Alava, R. O., Fil. mag., Paimio, Askala, Finland.
Albertson, Nils, Fil. dr, Jungskola.
Albertsson, Walter, Fil. stud., Docentgatan 5, Lund.
Algéus, Sven T., Docent, Gyllenkroks allé 11, Lund.
Alho, Penti J., Fil. stud., Bangatan 1 b A 12, Helsingfors, Finland.

ALM, CARL G., Assistent, Inst. f. systematisk botanik, Uppsala.
ALMBORN, OVE, Docent, Botaniska Museet, Lund.
ALMQUIST, ERIK, Lektor, Eskilstuna.
ALMQUIST, GUNNAR, Trädgårdsmästare, Alnarp, Åkarp.
Alnarps Lantbruks-, Mejeri- och Trädgårdsinstitut, Åkarp.
ALVÉN, C. E., Kontorist, Timmermansgatan 1 b, Västerås.
A & M College of Texas, College Station, Texas, U.S.A.
ANDERSEN, SVEND, Direktör, Kastanievej 5, Holte, Danmark.
ANDERSSON, ARTUR, Fil. mag., Assistent, Botaniska Laboratoriet, Lund.
ANDERSSON, AXEL, Lektor, Mellanhedsgatan 41, Malmö.
ANDERSSON, EDVARD, Odlingschef, Toftagården, Jordholmen.
ANDERSSON, ENAR, Fil. lic., Brunsbergs herrgård, Brunsberg.
ANDERSSON, GÖSTA, Fil. dr, Svalöv.
ANDERSSON, HUGO, Stud., Årnilt, Skavböke.
ANDERSSON, MARGIT, Fil. lic., S:t Månsgatan 21, Lund.
ANDERSSON, OLOF, Fil. mag., Assistent, Botaniska Museet, Lund.
ANDERSSON, YNGVE, Fil. kand., Assistent, Magle lilla Kyrkogata 19, Lund.
ANDRÉN, SILLUF, Fil. stud., Bantorget 6, Lund.
ANDRÉN, TORE, Fil. stud., L. Gråbrödersgatan 2 b, Lund.
ANERUD, KNUT, Fil. kand., Agronom, Alnarp, Åkarp.
ANKARSWÄRD, GUSTAV, Förste provinsialläkare, Västgötegatan 2 a, Västerås.
Apotekaresocieteten, Vallingatan 26, Stockholm.
ARNBORG, TORE, Docent, Arosgatan 7, Uppsala.
ARNELL, SIGFRID, Lasarettsläkare, Kungsbäcksvägen 37 B, Gävle.
ARRHENIUS, AXEL, f.d. Rektor, Örbyhus pensionat, Örbyhus.
ARSTAM, TORA, Fil. stud., Karl XI gatan 3 a, Lund.
ARWIDSSON, THORSTEN, Fil. dr, Museiassistent, Riksmuseet, Stockholm 50.
ARVILL, TORE, Tandläkare, Sveavägen 45, Stockholm.
ASCHAN, KARIN, Fil. mag., Sturegatan 15 A^{I}, Uppsala.
ASPLUND, ERIK, Fil. dr, Museiassistent, Riksmuseet, Stockholm 50.
AXELL, SEVERIN, Överstelöjtnant, Kopparmöllegatan 19 c, Hälsingborg.

BENNICH-BJÖRKMAN, L. G., Apotekare, Apoteket Hjorten, Kalmar.
BERG, ÅKE, Jägmästare, Floragatan 4, Uppsala.
BERGGREN, GRETA, Fröken, Drottvägen 9, Djursholm.
Bergianska trädgården, Stockholm 50.
BERGMAN, GÖSTA, Stud., Mariebergs sjukhus, Kristinehamn.
BERGSTEN, KARL ERIK, Docent, Geografiska institutionen, Lund.
BERGSTRÖM, SIXTEN, Handlande, Arket, Bäckefors.
BERNSTRÖM, GUSTAF, Apotekare, Kronans Droghandel, Göteborg.
BERNSTRÖM, PETER, Fil. kand., Assistent, Grönegatan 8, Lund.
BERNTMAN, DANIEL, Lektor, Växjö.
BILLVALL, KARL, Apotekare, Masthuggstorget 3, Göteborg.
BINGEFORS, SVEN, Agronom, Sveriges Utsädesförening, Uppsala 1.
BINNING, AXEL, Folkskollärare, Rosensgatan 15, Göteborg.
BJURSTRÖM, BIRGIT, Folkskollärarinna, Blekingevägen 1 c, Lund.
BJÖRKLUND, RUNE, Bokföringschef, Borgmästaregatan 21, Nora.
BJÖRKMAN, ERIK, Professor, Skogshögskolan, Experimentalfältet.

Björkman, Gunnar, Lektor, Furuhällsgatan 26, Ludvika.
Björkman, Sven O., Fil. mag., Amanuens, Järnbrogatan 10 B, Uppsala.
Björling, Karl, Docent, Statens Växtskyddsantalt, Stockholm 19.
Björnsson, Ida, Fil. stud., Svanegatan 18 a, Lund.
Björnström, Georg, Överste, Grönegatan 24, Lund.
Bliding, Carl, Lektor, Kvarngatan 49, Borås.
Blom, Carl, Boktryckare, Bytaregatan 6, Lund.
Blom, Carl, Konservator, Botaniska trädgården, Göteborg.
Bobeck, Aina, Fil. mag., Clemenstorget 5 c, Lund.
Bohman, Hans, Fil. stud., Pryssgårdsvägen 21, Norrköping.
Boots, B., Skovfoged, Hornbæk, Danmark.
Borgman, Sven, Faktor, Vindhemsgatan 18 b, Uppsala.
Borgström, Bengt, Med. kand., Assistent, Pedellgatan 12 a, Lund.
Borgvall, Torsten, Banktjänsteman, Storängsgatan 18, Göteborg.
Bosemark, Nils Olof, Fil. stud., Genetiska institutionen, Lund.
Botaniska institutet, Stockholms högskola, Stockholm.
Boysen-Jensen, Peter, Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
Brandt, Theodor, f.d. Folkskoleinspektör, Ö. Vallgatan 41, Lund.
Bregnhöj Larsen, S. E., Tandlæge, Tokkeköbvej 21, Lilleröd, Danmark.
Brelin, Per, Jägmästare, Skogsvårdsstyrelsen, Karlstad.
Broddeson, Edvard, Läroverksadjunkt, Oskarsparken 11, Örebro.
de Brun, Berndt, Godsägare, Knivsta.
Bruun, Helge, Lektor, Seminarievägen 3, Strängnäs.
Brüdigam, Elsa, Fil. stud., Tomegapsgatan 28, Lund.
Bryntesson, Anne, Fil. stud., Beleshögsvägen 56, Malmö.
Burström, Hans, Professor, Botaniska Laboratoriet, Lund.
Baeckström, Karin, Fru, Lorensbergsgatan 3, Borås.
Böcher, Tyge W., Dr phil., Forstander, Botanisk Laboratorium, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
Bökman, Krister, Häradsskrivare, Strömstad.
Böös, Georg, Lektor, Viktoriagatan 11, Göteborg.

Castberg, Carl, Fil. kand., Höjdgatan 8, Nynäshamn.
Cavallin, Eric Gustaf, Bankdirektör, Tornabanken, Lund.
Cedercreutz, Carl, Docent, Bergmansgatan 7 b, Helsingfors, Finland.
Cedergren, Gösta R., Läroverksadjunkt, Morön, Skellefteå.
Centre National de Recherche Scientifique, Centre de Documentation, 45, rue d'Ulm, Paris 5, Frankrike.
Christensen, Tyge, Stud. mag., Roarsvej 19, Köpenhamn, Danmark.
Christiansen, M. Skytte, Cand. mag., Klinten, Mosede Strand pr Greve Strand, Danmark.
Christoffersson, Harry, Fil. kand., Handskmakaregatan 4, Lund.
Christophersen, Erling, Konservator, Norwegian Embassy, 3401 Massachusetts Ave., N.W., Washington 7, D.C., U.S.A.
Claëson, Gustaf, Bergsingenjör, Billesholm.
Claesson, Ulla, Fil. stud., Hospitalsgatan 11 c, Lund.
Cleve-Euler, Astrid, Fil. dr, Floragatan 4, Uppsala.

Dæhnfelts fröhandel, Aktiebolag, Hälsingborg.
DAHL, CARL G., Professor, Hjo.
DAHL, HERMAN L., Tandläkare, Östersund.
DAHL, HOLGER S., Direktör, Kildeskovsvej 74, Gentofte, Danmark.
DAHLBECK, NILS, Fil. dr, Mäster Samuelsgatan 3, Stockholm.
DAHLBERG, INGER, Fil. stud., Jörgen Ankersgatan 2 A, Malmö.
DAHLBERG, NILS, Farm. kand., S:t Eriksgatan 53 B^{II}, Stockholm.
DAHLGREN, OSSIAN, Professor, Geijersgatan 18, Uppsala.
DAHLGREN, THORILD, Fil. dr, Assuransdirektör, Villa Skoghem, Malmö.
DAHLIN, O., Ingenjör, Banvägen 21, Lidingö 3.
DAHM, ANDERS, Fil. kand., Amanuens, Zoologiska institutionen, Lund.
DAHN, ÅKE, Farm. kand., c/o ZETTERSTRÖM, Drottninggatan 67^{III}, Stockholm.
DALHEM, AUGUST, Överlärare, Vallsta.
DEGELIUS, GUNNAR, Docent, Järnbrogatan 10 B, Uppsala.
v. DELWIG, CARL, Disponent, Gullspång.
Department of Botany, The University, Oxford, England.
DONNÉR, TORE, Fil. mag., Råbygatan 15, Lund.
DU RIETZ, G. EINAR, Professor, Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.

EBBE, ELENE, Fil. stud., St. Södergatan 4, Lund.
ECKARDT, FRODE, Stud. mag., Station int. de Geobotanique, Mediterranienne et Alpine, Montpellier, Frankrike.
v. ECKERMANN, EBBA, Fru, Södertuna gård, Gnesta.
EEN, GILLIS, Civilingenjör, c/o MELLKVIST, Kallskärsgatan 6, Stockholm.
EGERSTRÖM, BIRGER, Provinsialläkare, Klingsta-Park, Danderyd.
EHRLÉN, LISBETH, Fil. stud., St. Algatan 4, Lund.
EKBERG, NILS, Stiftsjägmästare, Sten Sturegatan 14, Göteborg.
EKDAHL, IVAR, Fil. lic., Vretgränd 4 B, Uppsala.
EKEBLAD, LARS, Fil. stud., c/o Noréus, Kungstensgatan 65, Stockholm.
EKLUNDH EHRENBERG, CARIN, Fil. kand., Brahegatan 41^{V}, Stockholm.
EKSTRAND, HARRY, Fil. lic., Surbrunnsgatan 38^{IV}, Stockholm.
ELANDER, G., f.d. Chefläkare, Kungsgatan 10, Malmö.
ELG, RAGNAR, Rektor, Hultsfred.
ELLERSTRÖM, SVEN, Fil. stud., Amanuens, Hjerupslund, Uppåkra.
ELMER, IVAR, Disponent, Sockerbruket, Hasslarp.
ELMQUIST, OSCAR, Tullkontrollör, St. Nygatan 17, Malmö.
ELNER, KERSTIN, Stud., Arkelstorp.
ELVIUS, PER, Leg. apotekare, Gullmarsvägen 9^{I}, Enskede.
EMANUELSSON, HADAR, Fil. kand., Norbergsgatan 4, Lund.
ENGSTEDT, MAGNUS, Apotekare, Hagagatan 24^{IV}, Stockholm Va.
ERDTMAN, GUNNAR, Lektor, Abrahamsbergsv. 15^{III}, Stockholm-Abrahamsberg.
ERHARDT, RICHARD, f.d. Generalfältläkare, Runmarö.
ERICSON, JAN, Fil. stud., Amanuens, Vikingagatan 45 b, Malmö.
ERIKSSON, JOHN, Fil. mag., Lindsbergsgatan 9 C^{II}, Uppsala.
ERIKSSON, KNUT, Fil. mag., Jarlagatan 13, Skara.
ERLANDSSON, STELLAN, Fil. dr, Sibyllegatan 7^{IV}, Stockholm.
ERLANDSSON, TH., Civilingenjör, Box 1401, Fagersta.
ERNEHOLM, NILS, Fil. stud., Måsvägen 14 c, Lund.

Evers, Erik, Med. lic., Ludvigsbergsvägen 3, Sundsvall.
Fagerlind, Folke, Laborator, Bot. inst., Stockh. högskola, Stockholm.
Fagerström, Lars, Fil. kand., Botaniska institutionen, Helsingfors, Finland.
Falck, Kurt, Undervisningsråd, Birger Jarlsgatan 95, Stockholm.
Falck, Torsten, Fältläkare, V. Boulevarden 45, Kristianstad.
Farmaceutiska föreningen, Biblioteket, Rådmansgatan 69^I, Stockholm Va.
Farmaceutiska institutet, Kungstensgatan 49, Stockholm Va.
Fernö, Ove, Civilingenjör, A.B. Leo, Hälsingborg.
Flensburg, Tom, Fil. stud., Sten Rinmansgatan 1^V, Stockholm.
Flinck, Karl Evert, Civilingenjör, A.B. Konservfabriken Findus, Bjuv.
Flodmark, Erik, Apotekare, Fridhemsvägen 1, Malmö.
Florin, Rudolf, Professor, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
Foghammar, Sverker, Fil. kand., Laboratorieförest., Ynglingag. 16 A, Borås.
Folke, Ingemar, Löjtnant, Klockaretorpsgatan 22 A, Västerås.
Folkeson, Elis, Provinsialläkare, Frösövägen 26, Frösön I.
Folkskoleseminariet, Linköping.
Forsberg, Sven G., Folkskollärare, Gröndalsvägen 10, Rotebro.
Forssell, Sten-Sture, Fil. kand., Red.-sekr., Limhamnsvägen 12 C^VII, Malmö.
Franzén, Åke, Fil. stud., Tegnérgatan 32 C^III, Uppsala.
Frederiksen, Jan, Fil. kand., Nils Bjelkegatan 2 a, Lund.
Fridén, Lennart, Komminister, Trollgatan 11, Trollhättan.
Fries, E. Th., Regementsläkare, Visby.
Fries, Harald, Leg. läkare, Stampgatan 8, Göteborg.
Fries, Nils, Docent, Bergagatan 15, Uppsala.
Fries, Robert E., Professor em., Floragatan 3, Stockholm.
Frisendahl, Arvid, Lektor, Björngårdsgatan 13^IV, Stockholm Sö.
Fröier, Kåre, Fil. dr, Sveriges Utsädesförening, Svalöv.
Fröman, Ingmar, Fil. mag., Bot. institutet, Stockholms högskola, Stockholm.
Fröst, Sune, Fil. stud., Bangatan 10 b, Lund.
Föreningen f. växtförädling av fruktträd, Balsgård, Fjälkestad.

Gave, Eric, Distriktsveterinär, Ljungby.
Gehlin, Oscar, Direktör, Grönegatan 11, Malmö.
Gelin, Olov, Fil. lic., Weibullsholm, Landskrona.
Genetiska institutionen, Lund.
Glimberg, Carl-Fredrik, Fil. kand., Grönegatan 26, Lund.
Godlund, Kerstin, Fru, Smedjegatan 2 e, Lund.
Gorton, Gunnar, Med. lic., Lasarettet, Lund.
Gram, Kai, Professor, Landbohöjskolen, Köpenhamn V, Danmark.
Granhall, Ingvar, Fil. dr, Balsgård, Fjälkestad.
Granström, Gunnar, Fil. stud., Drömstigen 13, Smedslätten.
Grapengiesser, Sten, Disponent, Eriksbergsgatan 44, Stockholm.
Grimvall, Nils, Folkskollärare, Gibraltargatan 26, Göteborg.
Grönblad, Rolf, Dr, Karis, Finland.
Gudjonson, Gudni, Mag. sc., Botanisk Museum, P.O. Box 532, Reykjavik, Island.
Gustafsson, Tryggve, Fil. mag., Markvardsgatan 10, Stockholm.

GUSTAFSSON, ÅKE, Professor, Experimentalfältet.
GÖRANSSON, ANT., Läroverksadjunkt, Västergatan 13, Malmö.

HAGBERG, ARNE, Fil. mag., Sveriges Utsädesförening, Svalöv.
HAGLUND, GUSTAF, Med. kand., Riksmuseet, Stockholm 50.
HALLBERG, D. I., Apotekare, Apoteket, Julita.
HALLBERG, JOHN, Civilingenjör, Smedjegränd 4, Eslöv.
HALLE, THORE, Professor, Riksmuseet, Stockholm 50.
HAMBRÆUS, BENGT, Fil. stud., Ugglevägen 7, Ekängen, Ektorp.
HAMMARLUND, CARL, Fil. dr, S. Kaserngatan 14 a^{III}, Kristianstad.
HAMMARSJÖ, CLAES, Stud., Björkbackavägen 4 A, Östersund.
HANSEN, SAMUEL, Fil. stud., Amanuens, Hindby.
HANSSON, ERNST, Bokbindare, Bredgatan 6, Lund.
HARLING, GUNNAR, Fil. lic., Stjärnvägen 11, Lidingö 1.
HASSELROT, TORSTEN, Fil. lic., Norrlandsgatan 19^{I}, Uppsala.
HEDBERG, OLLE, Fil. kand., Västgötagatan 11, Västerås.
HEDLUND, LENNART, Fil. stud., Götgatan 4 A, Uppsala.
HEDLUND, TEODOR, Professor, Vasagatan 1 A, Uppsala.
HEIJLER, SIGFRID, Apotekare, Apoteket, Stocksund.
HELLGREN, E., Bankkamrer, Oscarsvägen 15, Lidingö.
HELLSTEN, SVEN, Ingenjör, S. Promenaden 63, Malmö.
HELMERTZ, CARL HENRIK, Fil. kand., Fregattvägen 75, Gröndal.
Helsingin Yliopiston kasvitieteellinen laitos (Helsingfors universitets Botaniska institut), Helsinki, Finland.
HEMBERG, TORSTEN, Docent, Botaniska inst., Stockholms högskola, Stockholm.
HENRICSON, ERIC, Teckningslärare, Brändströmsgatan 7 b, Gävle.
HENRIKSSON, G., Handelslärare, Backgatan 7, Sandviken.
HERLIN, NILS, Fil. mag., Petersgatan 2 A, Helsingfors, Finland.
HERRSTRÖM, GUNNAR, Fil. stud., e.o. amanuens, Tullgatan 5 b, Lund.
HESSELMAN, ERIK, Fil. mag., Järnbrogatan 10 b, Uppsala.
HIITONEN, ILMARI, Docent, Botaniska Museet, Unionsgatan 44, Helsingfors, Finland.
HINTZE, SVEN, Fil. kand., Kockumsgatan 1, Malmö.
HJALMARSSON, MÄRTA, Fil. mag., Assistent, Alnarp, Åkarp.
HJELMQVIST, HAKON, Docent, St. Algatan 8, Lund.
HOLLBERG, B., Apotekare, Apoteket Hjorten, Stockholm K.
HOLM, KARL, Apotekare, Apoteket Kronan, Härnösand.
HOLM, LISA, Apotekare, Apoteket, Vilhelmina.
HOLMBERG, UNO, Fil. stud., e.o. amanuens, Botaniska Museet, Lund.
HOLMDAHL, STELLAN, Apotekare, Kjellbergsgatan 4, Göteborg.
HOLMGREN, IVAR, Lektor, Folkungagatan 59, Stockholm.
HOLMGREN, VIKING, Läroverksadjunkt, Kungsvägen 5, Eskilstuna.
HOLMSTRÖM, OSCAR, Civilingenjör, Bondegatan 13 A, Västerås.
HORN AF RANTZIEN, HENNING, Fil. lic., Regnellsk amanuens, Riksmuseet, Stockholm 50.
HOVGARD, ÅKE, Direktör, Bollerup.
HULTÉN, ERIC, Professor, Riksmuseet, Stockholm 50.
HULTHÉN, TURE, Överlärare, Rosengatan 3 b, Göteborg.

Hustich, Ilmari, Docent, Lepolagränd 8, Helsingfors, Finland.
Hvitfeldtska högre allm. läroverket, Göteborg.
Hylander, Hjalmar, Civilingenjör, Alamedan 22, Karlskrona.
Hylander, Nils, Docent, Övre Slottsgatan 5 b, Uppsala.
Hylmö, Bertil, Fil. kand., Försöksledare, A. B. Knservfabriken Findus, Bjuv.
Hülphers, A., Trädgårdskonsulent, Per Lindströms väg 102, Hammarbyhöjden.
Håkanson, J. W., Missionsskollärare, Torvikssvängen 26, Lidingö 1.
Håkansson, Artur, Professor, Ö. Vallgatan 37 a, Lund.
Håkansson, Torsten, Fil. mag., Klostergatan 10, Lund.
Hård av Segerstad, Fredrik, Lektor, S. Vägen 97, Göteborg.
Hälsingborgs arbetarekommuns bibliotek, Hälsingborg.
Hänsch, Herbert, Fil. mag., Scaniagatan 56, Malmö.
Hässler, Arne, Fil. lic., Assistent, Ö. Vallgatan 39, Lund.
Högre allmänna läroverket, Borås.
Högre allmänna läroverket, Eksjö.
Högre allmänna läroverket, Gävle.
Högre allmänna läroverket, Haparanda.
Högre allmänna läroverket, Kalmar.
Högre allmänna läroverket, Karlstad.
Högre allmänna läroverket, Linköping.
Högre allmänna läroverket, Motala.
Högre allmänna läroverket, Norrköping.
Högre allmänna läroverket, Skövde.
Högre allmänna läroverket i Bromma, Stockholm.
Högre allmänna läroverket, Sundsvall.
Högre allmänna läroverket, Västerås.
Högre allmänna läroverket, Ystad.
Högre allmänna läroverket för flickor, Göteborg.
Högre allmänna läroverket för flickor, Hälsingborg.
Högre allmänna läroverket för gossar, Hälsingborg.
Högre allmänna läroverket för gossar, Malmö.
Högre realläroverket på Norrmalm, Stockholm Va.
Högstadius, Hilding, Förste trafikinspektör, S.J., Luleå.

Ingelsson, Ernst, Civilingenjör, Margaretaplats 2, Hälsingborg.
Institutet för växtforskning och kyllagring, Nynäshamn.
Isaksson, S. Å., Tandläkare, Starrgatan 53, Jönköping.
Israelson, Gunnar, Lektor, Östergatan 3, Hässleholm.
Istituto Botanico dell' Università, Via Celoria, 2, Milano, Italien.

Jaatinen, Stig, Fil. kand., Färjskepparegränd, 8, Brändö, Helsingfors, Finland.
Jahrl, Bror O., Lärare vid Tekniska Institutet, Inedalsgatan 2^{III}, Stockholm.
Jalas, Jaakko, Fil. kand., Botaniska institutionen, Helsingfors, Finland.
Jansson, Arvid, Läroverksadjunkt, Mohaga, Södertälje.
Jensen, Holger, Direktör, Ramlösa Plantskola, Hälsingborg.
Jensen, Leo Martin, Direktör, Sprogovej 11, Fredriksberg, Danmark.
Jeppson, Maria, Fil. lic., Rektor, Seminariet, Lycksele.

JESSEN, KNUD, Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
JOHANNESSON, MARIE-LOUISE, Fil. stud., Amanuens, Botaniska Museet, Lund.
JOHANSON, ALLAN, Jordbrukare, Box 25, Broddetorp.
JOHANSSON, ELLA, Fil. stud., Klostergatan 4, Lund.
JOHANSSON, EMIL, Fil. lic., Alnarp, Åkarp.
JOHANSSON, NILS, Docent, Kontraktsprost, Borrby.
JOHANSSON, NILS-OLOF, Amanuens, Bot. inst., Stockh. högskola, Stockholm
JOHNSSON, HELGE, Fil. dr, Ekebo, Källstorp.
JONSSON, ENAR, Redaktör, Linnégatan 48, Göteborg.
JULÉN, GULLAN, Fil. stud., Sveriges Utsädesförening, Svalöv.
JUNELL, SVEN, Lektor, Storgatan 12, Örebro.
JUSE, MALTE, Fabrikör, Örkelljunga.
Jämtlands bibliotek, Östersund.
JÖNSSON, BERTIL, Elsebergsgatan 12, Uddevalla.
JÖNSSON, JÖNS, Fil. stud., Karl XI gatan 10, Lund.
JÖRGENSEN, C. A., Professor, Landbohöjskolen, Köpenhamn V, Danmark.

KAAD, P., Translatör, Risagergade 3, Brönderslev, Danmark.
KANÉR, RICHARD, Fil. kand., Folkskollärare, Färjemansgatan 19, Hälsingborg.
KARINEEM-JÖGI, SILVIA, Fil. stud., Spolegatan 9 a^{III}, Lund.
KARLSSON, ARVID, Läroverksadjunkt, St. Pauli Kyrkogata 14, Malmö.
Karolinska läroverket, Örebro.
KARSMARK, K. A., Apotekare, Apoteket Kronan, Uppsala.
KARVIK, NILS-GERHARD, Adjunkt, Bengtsfors.
Katedralskolan, Lund.
KIELLANDER, CARL LUDVIG, Fil. lic., Ekebo, Källstorp.
KIERKEGAARD, NILS, Godsägare, Ekeberg, Lillkyrka.
KIHLBERG, GUDRUN, Fil. mag., Vingåker.
KILANDER, SVEN, Fil. mag., Skytteskogsgatan 34, Göteborg.
KINNANDER, J., Kapten, Kristianstad.
KJELLÉN, JAN, Jur. stud., Bredgatan 27, Lund.
KJELLGREN, ERIC, Lasarettsläkare, Arvika.
KJELLMERT, GÖSTA, Folkskollärare, Arboga.
KLINGE, AXEL B., Grosserer, Gl. Viborgsvej 2, Hornbæk, pr Randers, Danmark.
KNÖÖS, HELGE, Överläkare, Brahegatan 28, Stockholm Ö.
Kommunala flickskolan, Kristianstad.
Kontoret for Lantbruksforskning, Kronprinsensgt. 6., Oslo, Norge.
KORHONEN, ANTTI, Fil. stud., Mikaelsgatan 20 A 7, Helsingfors, Finland.
KOTILAINEN, MAUNO J., Professor, Högbergsgatan 8 C, Helsingfors, Finland.
KRISTENSEN, HANS P., Läkare, Söborg Hovedgade 33, Söborg, Danmark.
KRISTOFFERSON, K. B., Lektor, Folkskoleseminariet, Kalmar.
v. KRUSENSTJERNA, EDVARD, Fil. dr, Lektor, V. Nygatan 24, Norrköping.
KUGELBERG, ERIC, Med. dr, Skeppargatan 66, Stockholm.
KULLENBERG, BRUNO, Fil. stud., Box 49, Nyhamnsläge.
KYLIN, ANDERS, Fil. mag., St. Södergatan 4, Lund.
Kärnbolaget A.B., Nordenflychtsvägen 53, Stockholm.
KÖHLIN, P., Med. kand., Valhallavägen 128, Stockholm.
KÖIE, MOGENS, Mag. sc., Kratholmsvej 10, Holte, Danmark.

LAGERBERG, TORSTEN, Professor, Skogshögskolan, Experimentalfältet.
LAGERGREN, SVEN, Apotekare, Apoteket Svanen, Lund.
LAMM, ROBERT, Fil. dr, Agronom, Lomma.
LAMPRECHT, HERBERT, Fil. dr, N. Långgatan 23, Landskrona.
Lantbrukshögskolan, Botanisk-genetiska institutionen, Ultuna, Uppsala 7.
LARSEN, POUL, Dr phil., Botanisk Laboratorium, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
LARSSON, EBBA, Fil. mag., Strömsund.
LARSSON, P. A., Godsägare, Öjersbyn, Movik.
LENANDER, S.-E., Försöksledare, Rånna, Skövde.
LEVAN, ALBERT, Docent, Laborator, Pedellgatan 18, Lund.
LEVRING, TORE, Docent, Laborator, Botaniska trädgården, Göteborg.
LIDÉN, OSKAR, Fil. dr, f.d. Folkskoleinspektör, Linnégatan 6, Lund.
LIHNELL, DANIEL, Fil. dr, Djursholmsvägen 33, Stocksund.
LILJEDAHL, AXEL, Apotekare, Kolonigatan 27, Göteborg.
LILJESTRAND, MARGIT, Fil. stud., Svedjevägen 15, Äppelviken.
LILLIEROTH, GUNVOR, Fil. kand., Amanuens, Skolgatan 7, Lund.
LINDEBERG, GÖSTA, Docent, Inst. f. fysiologisk botanik, Uppsala.
LINDEMAN, E., Apotekare, Merikarvia, Finland.
LINDER, LARS ANDERS, Fil. stud., Björkvägen 12, Lund.
LINDERS, JOHAN, Fil. lic., Gyllenkroks allé 7, Lund.
LINDMARK, SVEN, Direktör, Humlegårdsgatan 10, Göteborg.
LINDQUIST, BERTIL, Professor, Kungsvägen 24, Stocksund.
LINDSTEDT, ALF, Lektor, Villagatan 13, Örnsköldsvik.
LINDSTRÖM, ALLAN, Apotekare, Stenhuggaregatan 10, Göteborg S.
LINNERMARK, NILS, Fil. mag., Karl XI gatan 23, Lund.
LJUNGDAHL, HILDUR, Lektor, Kävlingevägen 1, Lund.
LJUNGER, SVEN-ÅKE, Fil. kand., Ekebo, Källstorp.
LOHAMMAR, GUNNAR, Docent, Kyrkogårdsgatan 45 a[I], Uppsala.
LUNDBERG, FOLKE, Fil. kand., Osby.
LUNDBERG, H., Stiftsjägmästare, Luleå.
LUNDEGREN, ALF, Fil. dr, Vessigebro.
LUNDGREN, STEN, Fil. stud., Eldaregatan 2 c, Lund.
LUNDH, ASTA, Fil. lic., Tomegapsgatan 34, Lund.
LUNDIN, CARL, Folkskollärare, Vanadisvägen 32, Stockholm.
LUNDMARK, KNUT, Professor, Observatoriet, Lund.
LUNDQUIST, ARNE, Fil. kand., Amanuens, Helgonavägen 23, Lund.
LUNDQVIST, BÖRJE, Leg. apotekare, A.B. Leo, Hälsingborg.
LUTHER, HANS, Fil. mag., Djurgårdsvillan 8, Helsingfors, Finland.
LYBING, JOHAN, Apotekare, Tegnérgatan 8, Stockholm.
LÖNNQVIST, OSKAR, Folkskollärare, Box 361, Övertorneå.
LÖVE, ÁSKELL, Fil. dr, Hraunteig 16, Reykjavik, Island.
LÖVKVIST, BÖRJE, Fil. kand., Kungsgatan 2 b, Lund.

MAGNUSSON, A. H., Fil. dr, Fyradalersgatan 26, Göteborg.
MAGNUSSON, HILDING, Professor, Carlsgatan 10 b, Malmö.
MALCUS, HANS, Fil. stud., Kvarnvägen 6, Spånga.
MALMER, MÄRTA, Adjunkt, Kungsgatan 19, Avesta.

MALMSTRÖM, CARL, Professor, Sturegatan 52, Stockholm.
Malmö Museum, Naturhistoriska avdelningen, Malmö.
MATTISSON, ARTUR, Fil. stud., Vårfrugatan 8 b, Lund.
MATTISSON, K. H., Fil. kand., Amanuens, Caritasgatan 11, Malmö.
MATTSSON, LENNART, Fil. mag., Kung Oscars väg 7, Lund.
MELIN, ELIAS, Professor, Institutionen f. fysiologisk botanik, Uppsala.
MELLBLOM, EBBE, Agronom, Östra Grevie.
MICHANEK, GÖRAN, Fil. stud., Sandgatan 16, Lund.
MIKKELSEN, JENNY, Fru, Funkevej 21, Hilleröd, Danmark.
MO, J., Grosshandlare, Härnösand.
MOHLIN, BARBRO, Fil. stud., S:t Johannesgatan 10 A, Uppsala.
MOHLIN, H., Lektor, Sigtunagatan 9, Stockholm.
MÜNTZING, ARNE, Professor, Nicolovius väg 10, Lund.
MÅNSSON, HJALMAR, Jägmästare, Bjurfors, Avesta.
MÅRTENSON, PER, Folkskollärare, Norra Stenbocksgatan 64, Hälsingborg.
MÅRTENSON, SAM, Lektor, Lagerbringsgatan 7^IV^, Göteborg.
MÅRTENSSON, OLLE, Fil. o. farm. kand., Banérgatan 5 A, Uppsala.

NANNFELDT, J. A., Professor, Höganäsgatan 7 a, Uppsala.
National Museum of Canada, Victoria Memorial Museum Building, Ottawa, Ontario, Canada.
Naturhistoriska riksmuseets botaniska avdelning, Stockholm 50.
Naturvetenskapliga föreningen Ostrobottnia australis, Vasa, Finland.
NAUSTDAL, JAKOB, Store Milde, pr Bergen, Norge.
NEHLIN, INGA, Fil. stud., Norbergsgatan 6, Lund.
NILSON, MARGOT, Folkskollärarinna, Wærnsgatan 1, Göteborg.
NILSSON, ALLAN, Fil. stud., St. Tomegatan 48, Lund.
NILSSON, ARVID, Försöksledare, Ödmanssonsgatan 42, Landskrona.
NILSSON, ERNST, Försöksledare, Alnarpsvägen 29, Åkarp.
NILSSON, FREDRIK, Professor, Byvägen 12, Åkarp.
NILSSON, HENNING, f.d. Telegrafkommissarie, S:t Petri Kyrkogata 10, Lund.
NILSSON, INGA M., Fil. stud., St. Tomegatan 28, Lund.
NILSSON-LEISSNER, GUNNAR, Professor, Statens centrala frökontrollanstalt, Stockholm 19.
NILSSON, LENNART, Fil. kand., Hellestadsgatan 9 a, Malmö.
NORBÄCK, GUNNAR, Jägmästare, Hornsö revir, Hornsö.
NORDENSKIÖLD, HEDDA, Fil. dr, Geijersgatan 42, Uppsala.
NORDENSTAM, STEN, Jägmästare, Fack 78, Lycksele.
NORDHOLM, GÖSTA, Fil. lic., Botulfsgården 2 d, Lund.
NORDMARK, OLLE, Fil. kand., Ekebo, Källstorp.
NORDSTRÖM, ELSA, Fru, Tågmästaregatan 3, Lund.
NORLIN, MARGARETA, Fil. stud., Norbergsgatan 3, Lund.
NORLIND, VALENTIN, Fil. lic., Nygatan 17, Lund.
NORLINDH, TYCHO, Docent, Mårtenstorget 10, Lund.
NORLÖV, BERTIL, Fil. stud., Tomegapsgatan 28, Lund.
Norrlands nation, Uppsala.
NORRMAN, C. M., Apotekare, Apoteket Lejonet, Stora Torget 7, Uppsala.
NORRMAN, GUNNAR, Fil. kand., Konstnär, Villa Norrvalla, Lomma.

Norsk Hydro's Lantbrukskontor, Torstensonsgatan 6, Stockholm Ö.
NYBOM, NILS, Fil. stud., Amanuens, Genetiska institutionen, Lund.
NYGREN, AXEL, Docent, Laborator, Bot.-gen. inst., Lantbrukshögsk., Uppsala 7.
NYHOLM, ELSA, Fru, Helgonavägen 11, Lund.
NYSTRÖM, CARL, Bankkamrer, A. B. Svenska handelsbanken, Kalmar.
Nödinge kommunbibliotek, Box 119, Surte.

ODEVING, BRUNO, Fil. stud., Amanuens, St. Algatan 3, Lund.
OHLSSON-HELLDORF, BIRGIT, Fil. stud., Norrtullsgatan 13, Stockholm.
OLOFSSON, GUSTAF, Lasarettsläkare, Borgholm.
OLSEN, SVEN ERIK, Cand. pharm., Amagerbro apotek, Köpenhamn, Danmark.
OLSSON, GUN-BRITT, Fil. stud., Tygelsjö, Hardeberga.
OLSSON, GUNNAR, Fil. mag., Ö. Strandgatan 9 a, Umeå.
OLSSON, GÖSTA, Fil. mag., Sveriges Utsädesförening, Svalöv.
OSVALD, HUGO, Professor, Lantbrukshögskolan, Uppsala 7.
OVERTON-HAIKOLA, MARGARET, Fil. mag., Fredsgatan 3, Lund.

PALM, C. YNGVE, Apotekare, Apoteket Kronan, Göteborg.
PALMGREN, OSCAR, Läroverksadjunkt, Clemenstorget 6, Lund.
PEDERSEN, ANKER, Lärare, Haabets allé 59^{I}, Brönshöj, Danmark.
PEHRSON, STIG O., Fil. mag., Torvikssvängen 41, Lidingö.
PERJE, ANN-MARGRET, Fil. mag., Hantverkargatan 83, Stockholm.
PERSSON, ANNA-GRETA, Seminariestuderande, Folkskoleseminariet, Kalmar.
PERSSON, ARNE, Fil. stud., e.o. Amanuens, Adelgatan 10, Lund.
PERSSON, BRITA, Fil. stud., Ö. Förstadsgatan 14, Malmö.
PERSSON, HERMAN, Fil. dr, Ekhagsvägen 2, Stockholm 50.
PERSSON, HUGO, Länsskogvaktare, Fack 75, Sjöbo.
PERSSON, ÅKE, Fil. stud., Amanuens, Galjevången 7, Lund.
PETERS, BENGT, Fil. kand., Amanuens, Magle St. Kyrkogata 10, Lund.
PERTTULA, UUNO, Fil. dr, Pyynikintori 8 A 5, Tampere, Finland.
PETERSÉN, IVAR, Distriktsveterinär, Råda.
PETERSON, BO, Fil. stud., Riksmuseet, Stockholm 50.
PETERSSON, BERNHARD, Bankkamrer, Gärdesvägen 8, Värnamo.
PETTERSSON, BENGT, Fil. lic., Adelsgatan 2, Visby.
PETTERSSON, BROR, Fil. dr, Botaniska institutionen, Helsingfors, Finland.
PETTERSSON, TITTI, Lärarinna, Samrealskolan, Svedala.
PHILIPSON, CARL, Fil. dr, Yngvevägen 5, Djursholm 2.
PLENGIÉR, R., Kontraktsprost, Stocksund.
PÅHLSSON, ERIC, Skeppsmäklare, Drottninggatan 50, Hälsingborg.

QUENNERSTEDT, NILS, Fil. lic., Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.

RAMEL, CARL, Friherre, Åsum, Sjöbo.
RAMFELT, OLOV, Kyrkogatan 6, Söderhamn.
RAQUETTE, NILS, Vaktmästare, Botaniska trädgården, Lund.
RASCH, WILHELM, Doktor, Folkungagatan 61, Stockholm.
RASMUSSON, JOHAN, Professor, Hilleshög, Landskrona.
RAUTAVAARA, TOIVO, Agr.-forstdr., Linnank. 61, Åbo, Finland.

REENBERG, CARL-ERIK, Cand. pharm., Lyngbyvej 230, Hellerup, Danmark.
REGNÉLL, GERHARD, Docent, Paleozool. avd., Riksmuseet, Stockholm 50.
RICKMAN, HELGE, Intendent, Höganäs.
RODHE, WILHELM, Docent, Inst. f. fysiologisk botanik, Uppsala.
ROSANDER, H. A., f.d. Lektor, S:t Johannesgatan 7, Uppsala.
v. ROSEN, GÖSTA, Fil. dr, Hilleshög, Landskrona.
ROSÉN, DANIEL, Apotekare, Apoteket Tranan, Äppelviken.
ROSÉN, WILLIAM, Läroverksadjunkt, Gyllenkroksgatan 7, Göteborg.
ROSENBERG, BENGT, Fil. kand., Assistent, Odengatan 72, Stockholm.
† ROSENBERG, OTTO, Professor em., Odengatan 72, Stockholm.
ROSENQUIST, LISS GUSTAF, f.d. Postassistent, Stallmästaregatan 16 a, Malmö.
RUFELT, BRITA, Fil. kand., Erik Dahlbergsgatan 6, Lund.
RUFELT, HENRY, Fil. kand., Amanuens, Erik Dahlbergsgatan 6, Lund.
RUNE, OLOF, Fil. kand., Amanuens, Ringgatan 20 c, Uppsala.
RUNEMARK, HANS, Fil. stud., Amanuens, Botaniska Museet, Lund.
RUNQUIST, E., Fil. kand., Föreningen f. växtförädl. av skogsträd, Dalfors.
RUŽICKA, JIRI, Dr, Písek, Zeyerova 1343, Tjeckoslovakien.
RYBERG, MÅNS, Fil. mag., Sjöbjörnsvägen 15 B^{II}, Gröndal.
RYBERG, OLOF, Växtskyddsinspektör, Fil. dr, Trollenäsgatan 5, Malmö 9.
RÖNNBERG, CARL-AXEL, Fil. mag., Blekingevägen 3 b, Lund.

SALMI, VEERA, Fil. mag., Janakkala kk, Finland.
Samrealskolan, Arvika.
Samrealskolan, Ronneby.
SAMUELSSON, KERSTIN, Fil. mag., Sandhult.
SANDBERG, GUSTAF, Laboratorieföreståndare, Kyrkogårdsgatan 11^{V}, Uppsala.
SANDELL, H., Rådman, Carlsgatan 1 a, Hälsingborg.
SANTESSON, ROLF, Fil. lic., Assistent, Inst. f. systematisk botanik, Uppsala.
SCHOLANDER, CARL, f.d. Landsfiskal, Klintehus, Ystad.
SCHULTZ, NILS, Jur. kand., e.o. Hovrättsnotarie, Norevägen 44, Djursholm.
† SCHWANBOM, NILS, Agr. lic., Weibullsholm, Landskrona.
SCHÄFFER, CARL, f.d. Bankkamrer, Erikstorpgatan 30 b, Malmö.
SCHÖN, ERNST A., Fil. kand., Stadskamrer, Sundsvall.
SEGELBERG, IVAR, Docent, Villavägen 3, Nyköping.
SELANDER, STEN, Författare, Kammakaregatan 6, Stockholm.
SELLING, OLOF, Fil. lic., Paleobot. avd., Riksmuseet, Stockholm 50.
SILVERBERG, BARBRO, Fil. stud., The Hilleshög Plant Breeding Station, Spixworth, Norwich, Norfolk, England.
SJÖGREN, JOSEF, Läroverksadjunkt, Edsgatan 2, Vänersborg.
SJÖRS, HUGO, Docent, Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.
SJÖSTEDT, GUNNAR, Lektor, Engelbrektsgatan 30, Falun.
SJÖWALL, MALTE, Lektor, Bergsgatan 15, Frösön 1.
SKOOG, FOLKE K., Professor, Dept. of Bot., Univ. of Wisconsin, Madison, Wisconsin, U.S.A.
SKOTTSBERG, CARL, Professor, Botaniska trädgården, Göteborg.
SKULT, NILS-HENRIK, Fil. stud., Skepparegatan 10 A, Helsingfors, Finland.
SKÅRMAN, J. A. O., f.d. Lektor, Östermalmsgatan 42, Stockholm.
SMITH, HARRY, Docent, Förste museiintendent, Inst. f. syst. botanik, Uppsala.

Snell, J. A., Läroverksadjunkt, S. Vägen 16, Kalmar.
Sonderman, Gundla, Fru, V. Storgatan 35, Kristianstad.
Stackell, C., Stadsarkitekt, Söderhamn.
Stadsbiblioteket, Borås.
Stadsbiblioteket, Stockholm.
Stadsbiblioteket, Uppsala.
Stadsbiblioteket, Örebro.
Starfelt, Emil, Advokat, Bollbrogatan 6, Hälsingborg.
Statens institut för Folkhälsan, Tomteboda.
Steenberg, Karen, Kommunlærer, Egholmsvej 11, Hasseris, Aalborg, Danmark.
Stefansson, Eric, Civiljägmästare, Sundmo, Imforsmo.
Stenar, Helge, Lektor, Erik Dahlbergsgatan 14, Södertälje.
Stenberg, Birgit, Fil. stud., S:t Laurentiigatan 8, Lund.
Stenesträm, Seth, Fil. lic., Magle lilla Kyrkogata 1, Lund.
Stenholm, Anders, Fil. mag., Coldinutrappan 5, Stockholm.
Stenlid, Göran, Fil. lic., Växtfysiol. Inst., Lantbrukshögskolan, Ultuna, Uppsala 7.
Stensson, Ivar, Fil. kand., Örkelljunga.
Sterner, Rikard, Lektor, Vasagatan 48, Göteborg.
Stockholms Bryggerier, Centrallab., Torkel Knutssongatan 2, Stockholm.
Stoy, Volkmar, Fil. stud., Allégatan 18, Lomma.
Strandh, Marianne, Fil. stud., Svanegatan 20, Lund.
Stålberg, Nils, Fil. lic., Folkhögskolan, Axvall.
Sundell, Sigurd, Folkskollärare, Brl. 326, Munkfors 2.
Sundén, Hanna, Fil. mag., Rådmansgatan 56, Stockholm.
Sundequist, Elis, Provinsialläkare, Storgatan 34, Linköping.
Sundqvist, John, Fil. kand., Dalagatan 84, Stockholm.
Sundström, Ella, Fru, Magnus Stenbocksgatan 6, Lund.
Suneson, Svante, Lektor, Slättgärdsgatan 6, Göteborg.
Svahn, Kerstin, Fil. stud., St. Tvärgatan 38 b, Lund.
Svedberg, The, Professor, Uppsala.
Svedelius, Nils, Professor em., Kyrkogårdsgatan 5 A, Uppsala.
Svenska Sockerfabriks-ab. betförädlingsinstitution, Hilleshög, Landskrona.
Svensson, G. S. O., Fil. lic., Doktor Abrahams väg 15, Ängby 3.
Svensson, Gösta, Apotekare, Svenljunga.
Svensson, Harry, Lektor, Svartbäcksgatan 37 A, Uppsala.
v. Sydow, Paul, Fil. stud., Nils Bjelkegatan 4 b, Lund.
Sylvén, Ulla, Fröken, Ekebo, Källstorp.
Säfverstam, Zander, Stadsarkitekt, Hudiksvall.
Särnqvist, Yngve, Fil. mag., Tyft, Sibräcka.
Söderberg, Erik, Fil. kand., Amanuens, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
Söderberg, Ivar, Apotekare, S. Esplanaden 8, Växjö.
Sörensen, Thorvald, Dr phil., Kantorparken 11, Köpenhamn NV, Danmark.
Sörlin, Anton, Fil. lic., Box 44, Västerhaninge.
Söyrinki, Niilo, Universitetsadjunkt, Meritullink. 8, Helsinki, Finland.

TALVITIE, ARMI, Fil. stud., Stora Allén 4 A 15, Munksnäs, Helsingfors, Finland.
TAMM, CARL-OLOF, Fil. mag., Botaniska Laboratoriet, Lund.
TEDIN, OLOF, Docent, Svalöv.
TEILING, EINAR, Lektor, Klostergatan 10, Linköping.
TENGNÉR, JAN, Fil. mag., Västmannagatan 69^{III}, Stockholm.
THESTRUP, ERNST, Direktör, Skeppsbron 13 b, Malmö.
THUNMARK, SVEN, Professor, Grönegatan 28, Lund.
TOMETORP, GÖSTA, Fil. lic., Alnarps Mellangård, Åkarp.
TORÉN, CARL-AXEL, Överste, Grevgatan 3, Stockholm.
TRÄGÅRDH, ERIK, Ingenjör, Skivarp.
TUOMIKOSKI, RISTO, Universitetsadjunkt, Tempelgatan 7, Helsingfors, Finland.
TURESSON, GÖTE, Professor, V. Ågatan 22, Uppsala.
TÄCKHOLM, VIVI, Fil. kand., Fru, Svarvaregatan 13, Stockholm.
TÖRJE, AXEL, Akademiträdgårdsmästare, Botaniska trädgården, Lund.
TÖRNBERG, BENGT, Med. kand., Lokföraregatan 9 b, Lund.

UDDLING, ÅKE, Läroverksadjunkt, Lasarettsboulevarden 9 B, Kristianstad.
UGGLA, ALLAN, Överste, Bellmansvägen 6, Stockholm.
UGGLA, EVALD E:SON, Fil. kand., Amanuens, Växtbiol. institutionen, Uppsala 5.
UGGLA, W. R., Överingenjör, Skogsliden 7, Stocksund.
ULRICI, ASSAR, Pastorsadjunkt, Fack 19, Olofstorp.
Union Allumetière, Société Anonyme, 66 Rue des Colonies, Bruxelles, Belgien.
Universiteits-Bibliotheek, Amsterdam-Singel 421, Holland.
Universitetsbiblioteket, Helsingfors, Finland.
UTTERSTRÖM, ULLA, Fil. stud., Svartbäcksgatan 33 B, Uppsala.

VAARAMA, ANTERO, Docent, Yltöinen, Piikkiö, Finland.
WACHTMEISTER, HANS A:SON, Civiljägmästare, Greve, Verstorp, Rosenholm.
WÆRN, MATS, Fil. lic., Sysslomansgatan 9, Uppsala.
WAHLIN, BERTIL, Fil. kand., Statens Växtskyddsanstalts filial, Linköping.
VAHLKVIST, ERNST, Korrespondent, Förvaltningen, Grängesberg.
WAHLSTRÖM, ARTHUR, Apotekare, Apoteket Svanen, Lund.
WALDHEIM, STIG, Docent, Laborator, Botaniska Museet, Lund.
WALL, ERIK, Direktör, Dannemoragatan 20, Stockholm.
WALLÉN, PER-EDWIN, Jur. stud., S:t Annegatan 1, Lund.
VALLIN, HERVID, Lektor, Hunnetorpsvägen, Hälsingborg.
WALLIN, INGRID, Fil. stud., Övre Slottsgatan 1, Uppsala.
WEDHOLM, KARL, f.d. Provinsialläkare, Luthagsesplanaden 32 c, Uppsala.
WEIBULL, GUNNAR, Fil. kand., Weibullsholm, Landskrona.
WEIMARCK, HENNING, Docent, Förste museiintendent, Bangatan 12, Lund.
WENNERBERG, A., Surbrunnsgatan 6, Göteborg.
WENNHAGEN, JAN, Fil. stud., Geologiska institutionen, Lund.
WESSNER, PER, Fil. stud., Studentgatan 34, Lund.
WESTBERG, BENGT, Sekr., Hushållningssällskapet, Västervik.
WESTERDAHL, ANNA LISA, Seminariestuderande, Folkskoleseminariet, Kalmar.
VESTERMARK, TORBJÖRN, Civilingenjör, c/o Sandström, Inedalsgatan 17^5, Stockholm.
WESTERSTRÖM, STEN-AXEL, Med. lic., Lasarettet, Värnamo.

WESTFELDT, GUSTAF ADOLF, Notarie, 4:de Villagatan 28, Borås.
WESTMAN, TOR-LEIF, Fil. stud., Vakoma, Vasa, Finland.
WIBOM, EINAR, Revisor, Råsunda.
WIDERBERG, BERTIL, Fil. stud., Ö. Förstadsgatan 9, Malmö.
WIEDLING, STEN, Fil. lic., Blombackagatan 3, Södertälje.
WIGER, JOHAN, Lektor, Fredriksskansgatan 9, Kalmar.
WIKÉN, TORSTEN, Professor, Eidgen. Techn. Hochschule, Zürich, Schweiz.
WILSKE, CAMILLA, Fil. stud., Clemenstorget 2, Lund.
VIRGIN, HEMMING, Fil. lic., Surbrunnsgatan 48[V], Stockholm 6.
WITTING, MARGARETA, Fil. kand., Amanuens, Järnbrogatan 4, Uppsala.
WOLLIN, HJALMAR, Ingenjör, Regementsgatan 84 a, Malmö.
VRANG, ERIK, Chefredaktör, Falköping.
WRIGSTEDT, VILH., Kand., Odalvägen 7, Gullberna.
WÅLSTEDT, IVAR, Fil. lic., Agronom, Sveriges Utsädesförenings Filial, Linköping.

ZETTERBERG, W., Skogschef, Robertsfors.
ZETTERWALL, FILIP, Kantor, Vallby, Enköping.
Zoologiska institutionen, Lund.

ÅBERG, BÖRJE, Docent, Lantbrukshögskolan, Uppsala.
Åbo finska universitetsbibliotek (Turun Yliopiston Kirjasto), Åbo, Finland.
ÅKERBERG, ERIK, Docent, Sveriges Utsädesförenings Filial, Ultuna, Uppsala 7.
ÅKERBLOM, GUSTAV, Provinsialläkare, Burgsvik.
ÅKERLUND, ERIK, Fil. lic., Björkvägen 6, Åkarp.
ÅKERMAN, ÅKE, Professor, Svalöv.
ÅKESSON, BENGT, Fil. stud., Kiliansgatan 6, Lund.

ÖSTERGRÉN, GUNNAR, Fil. lic., Måsvägen 14 b, Lund.
ÖSTERGREN, OLOF, Professor, Österplan 13, Uppsala.
ÖSTERLIND, SVEN, Fil. lic., Norbyvägen 53 B, Uppsala.

Antal medlemmar: 628.



Glyceria declinata BRÉB. — Sverige. Skåne. Simrishamn,
O. R. HOLMBERG (G).



Glyceria declinata BRÉB. — Sverige. Bohuslän. Bokenäs: Bua, S. NILSSON (G).



Glyceria declinata BRÉB. — Sverige. Bohuslän. Tossene: Övre Kärr, S. NILSSON (G).